



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

ПРИНЯТО

**Решением Ученого Совета
ФГБОУ ВО «Технологический
университет»
Протокол №10
«23» мая 2025 г.**

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. проректора ФГБОУ ВО
«Технологический университет»
Н.В. Сторожева
«23» мая 2025 г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия
Профиль: Проектирование и разработка Web-приложений
Уровень высшего образования: бакалавриат
Форма обучения: заочная
Год набора: 2025

Королев
2025

Руководитель ОПОП ВО к.ф.-м.н. Чаусова О.В. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.04 Программная инженерия – Королев, МО: Технологический университет, 2025 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.04 Программная инженерия разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 10 от 23 мая 2025 года.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин» протокол № 10 от 25 апреля 2025 года.

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании УМС. Протокол № 1 от 25 апреля 2025года.

Рецензия
на образовательную программу высшего образования
бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная
инженерия»,
профиль «Проектирование и разработка Веб-приложений»,
разработанную ФГБОУ ВО «Технологический университет имени
дважды Героя Советского Союза летчика-космонавта А.А. Леонова»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» от 19 сентября 2017г. редакция с изменениями №920 от 08.02.2021 (зарегистрировано в Минюсте России 16.10.2017 N 48546) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте университета и содержит следующую информацию: уровень высшего образования, форма и срок обучения, вступительные экзамены, выпускающая кафедра (контакты); дана краткая характеристика направления и характеристика профессиональной деятельности выпускников; приведен полный перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, а также область профессиональной деятельности и типы задач, к решению которых готов выпускник.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации и определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), фонды оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, условия реализации практической и воспитательной подготовки, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся. В программу включены все виды практик, предусмотренные учебным планом и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, в том числе и дистанционных.

Образовательная программа реализует также систему воспитательной работы, направленную на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Объем ОПОП ВО (ее составной части) определен как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы (ее составной части), включает в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема ОПОП ВО и ее составных частей используется зачетная единица. Объем ОПОП ВО, ее составных частей выражен целым числом зачетных единиц. Общая трудоемкость программы составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам).

В рамках ОПОП ВО выделяются обязательная часть программы бакалавриата, обеспечивающая формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, и часть, формируемая участниками образовательных отношений, направленная на расширение и углубление компетенций, установленных ФГОС ВО, и освоение профессиональных компетенций, сформированных на основании профессионального стандарта «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022г. №424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., №69720), потребностей современного рынка труда и с учетом передового опыта.

Образовательная программа обеспечивает: проведение учебных занятий в различных формах по дисциплинам (модулям); проведение практической подготовки; проведение контроля качества освоения образовательной программы посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

Рабочие программы дисциплин построены по единой схеме. Программы содержат аннотацию с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, занятия семинарского типа, практические и лабораторные занятия), но и интерактивными формами обучения.

В каждой рабочей программе обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, а также практик разработан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебно-методический комплекс, составляющий образовательную программу разработан профильными кафедрами и высококвалифицированными специалистами в соответствии с формируемыми компетенциями и полностью соответствует видам учебной и практической деятельности обучающихся.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а указанная среда Университета в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность;
- привлечение для реализации ОПОП ВО опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей работодателей;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин учебного плана;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практико-ориентированность.

Рецензируемая образовательная программа соответствует требованиям представителей профессионального сообщества.

Образовательная программа одобрена на заседании учебно-методического совета, утверждена *протоколом №1 от 25 апреля 2025 г.* и рекомендуется к использованию для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Председатель учебно-методического совета



Н.В. Сторожева

Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу

09.03.04 «Программная инженерия»

по профилю «Проектирование и разработка *Web*-приложений», реализуемую в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Технологический университет им. А.А. Леонова» («Университет»)

автор: к.т.н., доцент Бугай Ирина Владимировна

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Технологический университет».

Структура ОПОП ВО разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (далее – ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.10.2017 N 48546) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021), Приказа Минобрнауки России от 6 апреля 2021г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», а также с учетом потребностей рынка труда.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

В рамках ОПОП ВО выделяются обязательная часть программы бакалавриата, обеспечивающая формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных, и часть, формируемая участниками образовательных отношений, направленная на расширение и углубление компетенций, установленных ФГОС ВО, содержание которой сформировано в соответствии с направленностью образовательной программы.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации и определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), фонды оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В образовательной программе определены: планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся; планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике и индикаторы их достижения – знания, умения и навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В характеристике ОПОП ВО указаны: цели и задачи ОПОП ВО; срок освоения ОПОП ВО; уровень высшего образования; типы задач, к решению которых готовятся выпускники; планируемые результаты освоения ОПОП ВО; кадровое, учебно-методическое, информационное, материально-техническое и финансовое обеспечение, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы и др.

Объем ОПОП ВО (ее составной части) определен как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы (ее составной части), включает в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема ОПОП ВО и ее составных

частью используется зачетная единица. Объем ОПОП ВО, ее составных частей составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам).

Рабочие программы построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ОПОП включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, занятия семинарского типа, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными формами обучения.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» соответствует всем требованиям ФГОС, а указанная среда Университета в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность;
- привлечение для реализации ОПОП ВО опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей работодателей;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин учебного плана;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практико-ориентированность.

Рецензируемая ОПОП соответствует требованиям представителей профессионального сообщества.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа полностью соответствует требованиям ФГОС и может быть использована для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Главный научный сотрудник аспирантуры
АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»,
заведующий базовой кафедрой «Управления и
информационных технологий в космических системах»
доктор технических наук, профессор



Вокин Г.Г.

Подпись Вокина Г.Г. «заверяю»
Начальник отдела по работе с персоналом
и ведения делопроизводства



Иваненко О.В.

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО), реализуемая Федеральным Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» (далее – Университет) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень - бакалавриат), разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 19.09.2017 N 920 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.10.2017 N 48546) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022г. №424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., №69720);
- Приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 31 марта 2023 №72833);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 ред. от 27 марта 2020 г.;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети

"Интернет" и формату представления информации, утвержденными приказом Росособнадзора от 04.08.2023 № 1493;

- Иные нормативные и методические документы Министерства науки и высшего образования, Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, а также локальные акты Университета, регламентирующие ведение образовательной деятельности.

ОПОП ВО бакалавриата имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с действующим образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Нормативный срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

В очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 мес. и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленном для соответствующей формы обучения.

Общая трудоемкость освоения ОПОП ВО – 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 зачетных единиц.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании и продемонстрировать необходимый уровень подготовки по предметам, предусмотренным перечнем вступительных испытаний.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 *Связь, информационные и коммуникационные технологии* (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению **задач профессиональной деятельности** следующих **типов**:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический;
- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности:

- Прикладные и информационные процессы;
- Информационные технологии;
- Программное обеспечение.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Наименование области профессиональной деятельности.		
№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022г. №424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., №69720)

Требования к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», согласованы с представителями рынка труда в виде обобщённых трудовых функций и трудовых функций:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации	профессиональный стандарт
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному ПО	D/01.6	6	«Программист»
		6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6	
		6	Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6	

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение
	Проектный	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное

		обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	обеспечение
	Производственно - технологический	Проведение работ по установке программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент - сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и индикаторы их достижения

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения указанной программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции (УК) выпускника и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1.

	<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2.</p>

		<p>Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1.</p> <p>Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1.</p> <p>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением</p>

		<p>этических и межкультурных норм. УК-5.3.</p> <p>Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1.</p> <p>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития.</p> <p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1.</p> <p>Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры.</p> <p>УК-7.2.</p> <p>Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p>УК-7.3.</p>

		Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	УК-10.1 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции; УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия,

	профессиональной деятельности	обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; УК-10.3 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
--	-------------------------------	--

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и идентификаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и</p>

		библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами

	<p>практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>данных, операционные системы и оболочки ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>ОПК-7.1. Знает современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет решать прикладные задачи различных классов, ведение баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
	<p>ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ОПК-8.3. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием</p>

		современных информационных технологий.
--	--	--

Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и идентификаторы их достижения:

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции, формируемые на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Научно-исследовательская	ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Разбирается в современных инструментальных средствах программного обеспечения ПК-1.2. Способен анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения ПК-1.3. Пользуется навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения	Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»
	ПК-2 Владение навыками использования операционных	ПК-2.1. Обладает базовыми знаниями использования	

	систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	операционных систем, средств разработки программного интерфейса ПК-2.2. Использует современные языки и методы формальных спецификаций ПК-2.3. Применяет системы управления базами данных	
Производственно-технологическая	ПК-3 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-3.1. Разбирается в современных технологиях разработки ПО ПК-3.2. Использует современные технологии разработки ПО ПК-3.3. Применяет навыки использования современных технологий разработки ПО	Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»
	ПК-4 Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки	ПК-4.1. Знает требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет ПК-4.2. Умеет создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений ПК-4.3. Способен разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов	

Проектная	ПК-5. Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений	ПК-5.1. Знает языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений ПК-5.2. Умеет использовать объектные модели веб-приложений и браузера; разрабатывать анимацию для веб- приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности ПК-5.3. Способен устанавливать и настраивать веб- серверы, СУБД для организации работы веб- приложений; использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных	Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»
	ПК-6. Способность создавать программные интерфейсы	ПК-6.1. Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения ПК-6.2. Умеет применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК-6.3. Может проектировать	

		программные интерфейсы	
--	--	---------------------------	--

Приобретенные компетенции способствуют формированию профессиональных качеств квалифицированного специалиста, отвечающего требованиям профессиональных стандартов. Расширение спектра формируемых компетенций обучаемых увеличивает конкурентоспособность выпускников университета на рынке труда.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» регламентируется комплексом учебно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по направлению подготовки (специальности) высшего образования, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей (дисциплин), определяет объем и содержание образования по направлению подготовки, планируемые результаты освоения образовательной программы, специальные условия образовательной деятельности.

Календарный учебный график

В графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» приведен в Приложении 1.

Учебный план подготовки бакалавра

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков, разделов ОПОП ВО, учебных дисциплин, модулей и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» приведен в Приложении 2.

**Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным
планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04
«Программная инженерия»**

БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 «Философия»

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных по образовательной программе среднего общего образования; на дисциплине «История России» и усиливает компетенцию: УК-1, УК-5.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– (УК-5) - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые позволяют студентам приобрести философские знания исторического и теоретического характера; овладеть методологией научно-философского стиля мышления, общими принципами аргументации и обоснования собственной позиции по основным мировоззренческим вопросам, приобщить к фундаментальным пластам мировой гуманитарной культуры для подготовки высококлассных, широко по-граждански мыслящих личностей, патриотов Родины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Философия» являются базовыми для изучения других гуманитарных и социальных дисциплин по программе бакалаврской подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.02. «История России»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на следующих гуманитарных и социальных дисциплинах, изучаемых в средних учебных заведениях: всеобщей истории, истории России, обществознании.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– (УК-5) - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины предполагает расширить и систематизировать знания по истории России. Полученные в общеобразовательной школе, на новом, более высоком уровне; познакомить студентов с основными историческими школами; воспитать в них дух толерантности, уважение к духовным и нравственным ценностям предыдущих поколений. Знание основ истории способствует овладению методами анализа причинно-следственных связей в историческом процессе и способам выработки и формулирования ценностного отношения к историческому прошлому.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3-4 семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (3 семестр) и итоговый контроль в форме экзамена (4 семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для других гуманитарных и социальных дисциплин по программе бакалаврской подготовки.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплины: «Философия» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.03 «Основы российской государственности»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на уроках обществознания в среднеобразовательных учебных заведениях, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-5) - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением исторических, географических, институциональных оснований формирования российской цивилизации, помогает обучающимся расставить мировоззренческие акценты, сформировать чувство гражданственности и принадлежности к российскому обществу. Также содержательная часть данного курса способствует созданию духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства и самобытность его политической организации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговая аттестация в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплины «Философия» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.04 «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина базируется на знании студентами базового курса грамматики иностранного языка (английский, или немецкий или французский) и коммуникативных компетенциях, приобретённых ими в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

– (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины включает в себя приобретение студентами знаний, необходимых для осуществления успешной межкультурной коммуникации и решения задач межличностного, межкультурного и делового взаимодействия; приобретение базовых знаний об особенностях функционирования английского языка в академических и профессиональных дискурсах, а также освоение умений и навыков владения ими на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сферах профессиональной, научной и творческой деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1-2 курсах в 2-4 семестрах предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования (в каждом семестре), аттестация в форме зачёта (2, 3 семестры) и экзамена (4 семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, необходимы для дальнейшей учебной деятельности (магистерская подготовка), для последующего изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники; прохождения практики; государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.05 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных по образовательной программе среднего общего образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

Содержание дисциплины охватывает изучение биосферных и техносферных вредных и травмоопасных факторов; ознакомление с терминологией в области производственной безопасности, охраны окружающей среды и чрезвычайных ситуаций, с основными вредными и травмоопасными факторами в областях их будущей профессиональной деятельности и методами, уменьшающими их отрицательное влияние на здоровье человека и окружающую среду.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведётся на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговая аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.6. «Введение в профессию»

Дисциплина «Введение в профессию» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Теоретической основой для изучения дисциплины является курсы: "Информатика", "Физика" и "Математика" в пределах школьной программы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– (УК-2) - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины охватывает вопросы, отражающие систему высшего образования и требований к специалистам в области программной инженерии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех последующих дисциплин учебного плана и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.07. «Русский язык и культура речи»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по русскому языку в средней школе, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

– (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины включает в себя формирование навыков грамотной речи, совершенствование коммуникативной культуры студентов и создание у студентов представления о системе русского литературного языка, о языковой норме, о функциональных стилях современного русского языка.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 2-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итоговую аттестацию в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, итоговой государственной аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра

Б1.О.08 «ИНФОРМАТИКА» (МОДУЛЬ):

Б1.О.08.01 «Алгоритмы и структуры данных»

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Теоретической основой для изучения дисциплины является курсы: "Информатика" и "Математика" в пределах школьной программы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины включает изучение основных вычислительных методов, получение практических навыков решения задач прикладной математики на ЭВМ, овладение методологией решения научных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и изучение индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итогового контроля в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Системы управления базами данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Среды программирования и разработки», «Объектно-ориентированное программирование», и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.8.02 «Системы управления БД»

Дисциплина «Системы управления БД» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки

бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Алгоритмы и структуры данных», «Архитектура веб-приложений» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-5.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

общефессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов по основам теории и проектирования баз данных и приложений баз данных, включающая знания методов семантического моделирования данных и построения логического макета базы данных, методов нормализации реляционных баз данных, приемов программирования объектов базы данных на стороне сервера и приложений баз данных на стороне клиента, методов построения распределенных баз данных, методов управления транзакциями, приемов обеспечения безопасности данных, способов интеграции реляционных баз данных и баз данных XML, методов многомерного и интеллектуального анализа данных.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в виде зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Моделирование информационных процессов и систем», «Анализ больших данных», «Технологии параллельного программирования» и др., и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.03. «Операционные системы, среды и оболочки»

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах: «Алгоритмы и структуры данных», «Системы управления БД» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

- (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры и функций операционных систем, способов управления процессами и потоками, способов организации памяти, методов управления процессорами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Технологии параллельного программирования», «Моделирование информационных процессов и систем», «Разработка веб-приложений» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.04. «Основы информационной безопасности»

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Операционные системы, среды и оболочки», «Системы управления БД»,

«Правовые основы рынка ПО», «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» и компетенциях: УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-3) - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с различными методами защиты информации и практических подходах к созданию защищенных информационных систем, включая технический, правовой и организационный аспекты обеспечения информационной безопасности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Практическая подготовка составляет 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, практическая подготовка самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09 «МАТЕМАТИКА» (МОДУЛЬ):

Б1.О.09.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах до вузовской подготовки: «Алгебра» и «Геометрия».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины включает изучение основ алгебры матриц, теории разрешимости систем линейных алгебраических уравнений, элементов теории линейных пространств и их связей с геометрией; изучение методов аналитической геометрии в применении к геометрическим задачам и задачам классификации кривых и поверхностей, основных свойств кривых и поверхностей второго порядка.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе, в 1-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и дискретная математика» и др., прохождения государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.02 «Математический анализ»

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах до вузовской подготовки: «Алгебра» и «Геометрия».

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности

основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины включает изучение основ теории пределов и дифференциального исчисления функций одного переменного, способности применять стандартные методы к решению типовых задач математического анализа, обосновывать выбор аналитического и численного метода решения задачи; обучение методам вычисления пределов, исследования функций и построения их графиков; овладение принципами математических рассуждений и математических доказательств, методами математического моделирования и анализа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1-2 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре), контроль в форме экзамена (в конце каждого семестра).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др., прохождении практики, государственной итоговой аттестации и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.03 «Математическая логика и дискретная математика»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов твердых теоретических знаний по основам теории множеств, общей алгебры, теории булевых функций, теории графов, теории языков и автоматов, а также практических навыков работы с абстрактными понятиями математики, навыков по использованию математического аппарата в решении конкретных задач, в том числе и прикладных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Анализ больших данных» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.04 «Дифференциальные уравнения»

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ» и усиливает компетенции ОПК-1, ОПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины включает изучение основных разделов теории и аналитических методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и классического вариационного исчисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ» и др. и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.05. «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ» и усиливает компетенции ОПК-1, ОПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний основных идей и методов теории вероятностей, приобретение ими знаний основных свойств и законов распределения скалярных и векторных случайных величин; приобретение знаний основных задач математической статистики и подходов к их решению, а также формирование навыков использования этих знаний для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2-3 курсах в 4-5 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования в каждом семестре, промежуточную

аттестацию в форме дифференцированного зачета (4 семестр) и итоговый контроль в форме экзамена (5 экзамен).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Анализ больших данных», «Теория систем и системный анализ» и др., и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ (МОДУЛЬ):

Б1.О.10.01. «Среды программирования и разработки»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Теоретической основой для изучения дисциплины является курсы: "Информатика" и "Математика" в пределах школьной программы.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

общефессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает изучение вопросов, связанных с: современным состоянием и принципиальными возможностями языков и систем программирования; составлением алгоритмов решения задач, разработкой и отлаживанием программ на языках программирования; корректной формулировкой задания, оформлением и согласованием задания; доведением аналитического решения задачи до конкретных числовых алгоритмов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Практическая подготовка составляет 32 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1-2 курсах в 2-4 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, практическая подготовка, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, и итоговый контроль в форме экзамена (в конце каждого семестра).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка веб-приложений» и др., прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.02. «Сети и системы коммуникаций»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Алгоритмы и структуры данных», «Правовые основы рынка ПО» и компетенциях: УК-2, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

- (ОПК-5) - способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает изучение вопросов, связанных с областью современных компьютерных систем и телекоммуникаций, основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Основы серверной веб-разработки», «Технологии параллельного программирования», «Технологии разработки ПО» и др., прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.03. «Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Системы управления БД» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Содержание дисциплины охватывает изучение технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования на основе языка *Java*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Мультимедийные технологии», «Разработка веб-приложений» и др., и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.04. «Современные технологии анимации»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Алгоритмы и структуры данных», «Среды программирования и разработки»,

«Основы серверной веб-разработки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-5.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает изучение вопросов, связанных с технологиями мультимедиа: интерактивная компьютерная графика, программно-аппаратная организация мультимедиа-компьютеров, основы программирования алгоритмов и методов двумерной и трехмерной компьютерной графики, освоение методов создания анимированных графических файлов и компьютерного видеомонтажа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Веб-серверы», «Виртуальная и дополненная реальность», «Дизайн в рекламе и PR» и др., прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.05. «Веб-технологии»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Основы серверной веб-разработки», «Основы веб-разработки на стороне клиента» и компетенциях: ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает изучение вопросов, связанных с технологиями мультимедиа: интерактивная компьютерная графика, программно-аппаратная организация мультимедиа-компьютеров, основы программирования алгоритмов и методов двумерной и трехмерной компьютерной графики, освоение методов создания анимированных графических файлов и компьютерного видеомонтажа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 10 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, практическая подготовка, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Веб-серверы», «Виртуальная и дополненная реальность», «Дизайн в рекламе и PR» и др., прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.06. «Моделирование информационных процессов и систем»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», «Системы управления БД» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы

информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– **(ОПК-8)** - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины включает изучение методов описания прикладных процессов и методик разработки моделей процессов с использованием современных программных средств моделирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Мультимедийные технологии», «Искусственный интеллект» и др., прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10.07. «Мультимедийные технологии»

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Среды программирования и разработки», «Проектирование пользовательского интерфейса», «Современные технологии анимации» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

обще профессиональные компетенции (ОПК):

– **(ОПК-3)** - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– **(ОПК-4)** - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины включает изучение теоретических и информационно-технологических основ систем мультимедиа (базовые элементы мультимедиа, комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.11. «Физическая культура и спорт»

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на уроках физкультуры, биологии, обществознания, отдельных разделов химии и др. предметов, изучаемых в среднеобразовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

– (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме тестирования в каждом семестре и аттестация в форме зачёта.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения дисциплин: «Элективные курсы по физической культуре и спорту», «Основы военной подготовки».

Б1.О.12 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на уроках физической культуры в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

– (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1-3 курсах в 1,3-6 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме тестирования в каждом семестре и аттестация в форме зачёта в конце каждого семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения дисциплины «Основы военной подготовки».

Б1.О.13. «Основы военной подготовки»

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по ранее изученным дисциплинам в средней школе, и отдельных разделах «Элективные курсы по физической культуре и спорту», «Физическая культура и спорт» и опирается на компетенцию УК-6, УК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Содержание дисциплины включает в себя основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, особенности развития международных отношений, правовые основы прохождения военной службы, строевую подготовку, основы тактической, медицинской подготовки и другие разделы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и аттестация в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для формирования навыков в области военной подготовки, высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к его защите как важнейшей конституционной обязанности в отстаивании национальных интересов Российской Федерации и обеспечении ее военной безопасности перед лицом внешних и внутренних угроз.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б1.В.01. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (МОДУЛЬ)

Б1.В.01.01. «Нейронные сети»

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Сети и системы коммуникаций», «Алгоритмы и структуры данных» и компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8.

В процессе обучения обучающийся приобретает и совершенствует следующие компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов теоретических основ разработки нейронных сетей и технологий их реализации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.01.02. «Искусственный интеллект»

Дисциплина «Искусственный интеллект» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Нейронные сети», «Алгоритмы и структуры данных» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития и современным состоянием интеллектуальных

информационных систем и технологий, теоретическими основами представления знаний, программным обеспечением систем искусственного интеллекта, а также вопросами решения различных задач в среде Prolog.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.01.03. «Виртуальная и дополненная реальность»

Дисциплина «Виртуальная и дополненная реальность» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Нейронные сети», «Сети и системы коммуникаций» и компетенциях: ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-4.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся устойчивых знаний и навыков по таким направлениям, как: технология виртуальной реальности, технология дополненной реальности, 3D-моделирование, создание приложений на базе технологий виртуальной и дополненной реальности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Практическая подготовка обучающихся составляет 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.02 МАРКЕТИНГ (МОДУЛЬ):

Б1.В.02.01. «Интернет-маркетинг»

Дисциплина «Интернет-маркетинг» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Введение в профессию», «Цвет и свет в дизайне» и компетенциях: УК-1, УК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-4.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся базовых теоретических и практических знаний, необходимых для осуществления анализа, бизнес-планирования и продвижения интернет-проектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 4 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Маркетинг в дизайне», «Дизайн

в рекламе и PR» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.02.02. «Маркетинг в дизайне»

Дисциплина «Маркетинг в дизайне» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Проектирование пользовательского интерфейса», «Цвет и свет в дизайне», «Интернет-маркетинг» и компетенциях: ПК-2, ПК-4, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в разработке коммуникационной кампании для дизайн-проектов, о проблемах использования новых подходов к достижению более высокого уровня результатов в бизнесе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Системный дизайн», «Дизайн в рекламе и PR» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.02.03. «Дизайн в рекламе и PR»

Дисциплина «Дизайн в рекламе и PR» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Маркетинг в дизайне», «Цвет и свет в дизайне», «Интернет-маркетинг» и компетенциях: ПК-2, ПК-4.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей и методологией дизайна, необходимых для профессиональной деятельности в PR и рекламе, и навыков использования различных графических редакторов при решении дизайн-задач в рамках профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.03 ПО (МОДУЛЬ):

Б1.В.03.01 «Проектирование ПО»

Дисциплина «Проектирование ПО» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Среды программирования и разработки», «Сети и системы коммуникаций», «Операционные системы, среды и оболочки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием и совершенствованием у студентов умений и навыков применения методик и технологий проектирования и разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Практическая подготовка составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Технологии разработки ПО», «Тестирование и отладка ПО» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.03.02 «Технологии разработки ПО»

Дисциплина «Технологии разработки ПО» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Проектирование ПО» и усиливает компетенции: ПК-1, ПК-3.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ построения программного обеспечения различного назначения, а также обеспечения жизненного цикла проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Тестирование и отладка ПО» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.03.03. «Тестирование и отладка ПО»

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Проектирование ПО», «Технологии разработки ПО» и усиливает компетенции: ПК-1, ПК-3.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных методов тестирования и отладки программного обеспечения с использованием структурного и объектно- ориентированного подхода в программировании; обсуждением проблем контроля качества разработки ПО с позиций тестирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04. ПРОФИЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ):

Б1.В.04.01 «Архитектура веб-приложений»

Дисциплина «Архитектура веб-приложений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Алгоритмы и структуры данных», «Среды программирования и разработки 1ч.» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на получение базовых, теоретических знаний и навыков в области проектирования, реализации, отладки и тестирования веб-приложений на основе технического задания или системного проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Практическая подготовка составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Проектирование пользовательского интерфейса», «Основы серверной веб-разработки», «Основы веб-разработки на стороне клиента», «Веб-технологии» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04.02 «Проектирование пользовательского интерфейса»

Дисциплина «Проектирование пользовательского интерфейса» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Архитектура веб-приложений» и компетенциях ПК-2, ПК-5.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на формирование у студентов целостного подхода к проектированию пользовательских интерфейсов, основанных на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Практическая подготовка составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Разработка веб-приложений», «Веб-серверы», «Основы серверной веб - разработки», «Основы веб-разработки на стороне клиента» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04.03 «Основы серверной веб- разработки»

Дисциплина «Основы серверной веб- разработки» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Архитектура веб-приложений», «Проектирование пользовательского интерфейса» и усиливает компетенции ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на получение базовых, теоретических знаний и навыков в области проектирования, реализации, отладки, и тестирования веб-приложений на основе технического задания или системного проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 6 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Веб-серверы», «Разработка веб-приложений» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04.03 «Основы веб-разработки на стороне клиента»

Дисциплина «Основы веб-разработки на стороне клиента» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Архитектура веб-приложений», «Проектирование пользовательского интерфейса» и усиливает компетенции ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на получение необходимых знаний и навыков в области клиентской и серверной частей информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Практическая подготовка составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Разработка веб- приложений», «Веб- серверы» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04.05. «Разработка веб-приложений»

Дисциплина «Разработка веб- приложений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Архитектура веб- приложений», «Проектирование пользовательского интерфейса», «Основы серверной веб - разработки», «Основы веб- разработки на стороне клиента» и усиливает компетенции ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на изучение современных методов и программных средств, используемых при разработке веб- приложений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Практическая подготовка составляет 20 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3-4 курсах в 6 и 7 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме зачета и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Веб-серверы» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04.06. «Веб-серверы»

Дисциплина «Веб-серверы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Архитектура веб-приложений», «Проектирование пользовательского интерфейса», «Основы серверной веб - разработки», «Основы веб-разработки на стороне клиента», «Разработка веб-приложений» и компетенциях ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на обучение теоретическим основам и практическим навыкам использования современных сетевых технологий для разработки веб-сервера, а также расширение знаний в области веб-технологий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Практическая подготовка составляет 10 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Дизайн в рекламе и PR» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.05. «Системный дизайн»

Дисциплина «Системный дизайн» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Маркетинг в дизайне», «Интернет- маркетинг», «Цвет и свет в дизайне» и компетенциях: ПК-2, ПК-4.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на овладение знаниями и навыками, необходимыми для разработки эффективных и надежных программных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль форме и зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Виртуальная и дополненная реальность», «Технологии и системы коллективной разработки программ» и др., выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.06. «Стандартизация и сертификация»

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах «Правовые основы рынка ПО» и усиливает компетенцию УК-2.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов понимания того, что научное, методическое и организационное обеспечение работ по стандартизации, сертификации, является важным инструментом управления качеством техники и технологий, изучение нормативно-методических и организационных основ, выполнение практических работ по стандартизации, сертификации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведётся на 4 курсе в 7 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговой аттестации в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.07 «Методика написания ВКР»

Дисциплина «Методика написания выпускной квалификационной работы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по всем дисциплинам по направлению подготовки «Программная инженерия».

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– (УК-2) - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

общефессиональные компетенции (ОПК)

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и обще инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает в себя формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по написанию выпускной квалификационной работы, определения целей, объекта и предмета исследований в своей работе, основных глав содержания, основных инструментов качества используемых для подтверждения выводов и результатов в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующий виды контроля - итоговая аттестация в форме зачёта.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.01 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 «Анализ больших данных»

Дисциплина «Анализ больших данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

– (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами базовых знаний по аналитике данных, включающий в себя применение статистических методов обработки информации на реальных практических примерах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.01.02 «Нечеткая логика»

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Математическая логика и дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины включает изучение методологических и научных основ нечеткой логики и методов принятия решений, необходимых для реализации проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.02 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.2

Б1.В.ДВ.02.01. «Теория систем и системный анализ»

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Системы поддержки принятия решений», «Правовые основы рынка ПО», и компетенциях УК-2, ПК-2, ПК-4.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины направлено на получение теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем и практических навыков по их моделированию.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин «Моделирование информационных процессов и систем», «Проектирование ПО» и написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ВД.02.02 «Теория случайных процессов»

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и дискретная математика» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ теории массового обслуживания.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в виде зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.03 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.3

Б1.В.ДВ.03.01. «Технологии параллельного программирования»

Дисциплина «Технологии параллельного программирования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Операционные системы, среды и оболочки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением базовых знаний по вопросам организации параллельных вычислительных систем, а также основных технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Практическая подготовка обучающихся составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме экзамена в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Технологии и системы коллективной разработки программ» и др., и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.03.02 «Системы компьютерного моделирования»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по таким дисциплинам как «Среды программирования и разработки», «Операционные системы, среды и оболочки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

- **(ПК-6)** - Способность создавать программные интерфейсы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления визуального моделирования и проектирования прикладного программного обеспечения в инженерных предметных областях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Практическая подготовка обучающихся составляет 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, контроль в форме экзамена в конце семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.04 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.4

Б1.В.ДВ.04.01. «Правовые основы рынка ПО»

Дисциплина «Правовые основы рынка ПО» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Изучение данной дисциплины базируется на общих знаниях и коммуникативных компетенциях, полученных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины включает в себя знакомство студентов с официальными актами правовой охраны программ и баз данных, основными документами Российского законодательства, регулирующими вопросы авторского права и правовой охраны программных продуктов, с организацией продаж программных продуктов на рынке программного обеспечения и информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические

занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.04.02. «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Изучение данной дисциплины базируется на общих знаниях и коммуникативных компетенциях, полученных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

- (УК-3) - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-5) - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Содержание дисциплины включает в себя знакомство студентов с официальными актами правовой охраны программ и баз данных, основными документами Российского законодательства, регулирующими вопросы авторского права и правовой охраны программных продуктов, с организацией продаж программных продуктов на рынке программного обеспечения и информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.05 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.5

Б1.В.ДВ.05.01. «Деловые коммуникации»

Дисциплина «Деловые коммуникации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в среднеобразовательных учебных заведениях по дисциплине биология, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина реализуется кафедрой управления.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

– (УК-3) - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

– (УК-4) - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением недоступных для внешнего наблюдения психических структур и процессов с целью объяснить поведение человека, а также особенности поведения отдельных людей, групп и коллективов.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.05.02. «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в среднеобразовательных учебных заведениях по дисциплине биология, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

- (УК-3) - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением недоступных для внешнего наблюдения психических структур и процессов с целью объяснить поведение человека, а также особенности поведения отдельных людей, групп и коллективов.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.06 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.6

Б1.В.ДВ.06.01. «Технологии и системы коллективной разработки программ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Технологии разработки ПО», «Технологии параллельного программирования» и компетенциях: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с инструментами и техниками командной разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.06.02 «Прикладные интернет-технологии»

Дисциплина «Прикладные интернет-технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Технологии разработки ПО», «Технологии параллельного программирования» и компетенциях: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса,

применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– **(ПК-3)** - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий, используемых при разработке интернет приложений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе в 9 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

Б1.В.ДВ.07 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.7

Б1.В.ДВ.07.01. «Цвет и свет в дизайне»

Дисциплина «Цвет и свет в дизайне» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных по образовательной программе среднего общего образования.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– **(ПК-2)** - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– **(ПК-4)** - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основными понятиями цветоведения, о средообразующей и формообразующей роли света.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Маркетинг в дизайне», «Дизайн в рекламе и PR» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.07.02. «Фотография в дизайне»

Дисциплина «Фотография дизайне» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных по образовательной программе среднего общего образования.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением обучающихся с теоретическими сведениями и практическими навыками, необходимыми в работе с современной фотоаппаратурой и современными программными средствами обработки фотографии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Маркетинг в дизайне», «Дизайн

в рекламе и PR» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.08 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ БЛОК 1.В.ДВ.8

Б1.В.ДВ.08.01 «Системы поддержки принятия решения»

Дисциплина «Системы поддержки принятия решения» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Проектирование пользовательского интерфейса» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-6.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний в области теоретических основ и практических реализаций систем поддержки принятия решений (СППР).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.08.02 «Интеллектуальные системы управления»

Дисциплина «Интеллектуальные системы управления» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных

отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Среды программирования и разработки» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития и современным состоянием интеллектуальных информационных систем и технологий, теоретическими основами представления знаний, программным обеспечением систем искусственного интеллекта, а также вопросами решения различных задач в среде Prolog.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре продолжительностью 16 недель и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

БЛОК 2. ПРАКТИКА

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Учебная практика относится к разделу практик обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип учебной практики: ознакомительная практика.

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Архитектура веб-приложений», «Сети системы коммуникаций», «Среды

программирования и разработки»» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-5.

Целью прохождения учебной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Практика направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальными компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

обще профессиональными компетенциями (ОПК):

- (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе

отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

- (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- (ОПК-7) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для применения в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

- (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Учебная практика - является одним из основных видов профессиональной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Общая трудоёмкость учебной практики составляет: 108 часов, 3 зачетных единицы. Проводится учебная практика после третьего курса.

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального направления.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме зачета (в 6 семестре на 3 курсе).

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной практики

Программа учебной практики представлена в Приложении 6.

Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Производственная практика относится к разделу практик обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая).

Производственная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Объектно-ориентированное программирование», «Проектирование пользовательского интерфейса» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-6

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальными компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

обще профессиональными компетенциями (ОПК):

- (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-3) - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Общей целью производственной практики является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость практики составляет: 180 часов, 5 зачетных единиц. Проводится практика после 3 курса.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при проведении производственной практики, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Программа производственной практики представлена в Приложении 7.

Б2.О.03(У) Ознакомительная практика: Обучение служением

Учебная практика относится к разделу практик обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Целью практики является развитие у обучающихся гражданственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей путём решения социально значимой задачи в рамках основной образовательной программы.

Практика направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоёмкость учебной практики составляет: 72 часа, 2 зачетных единицы. Проводится учебная практика в течение 2 семестра 1 курса.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме зачета (во 2 семестре на 1 курсе).

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для учебной (проектно-технологической) практики.

Программа учебной практики представлена в Приложении 5

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа

Производственная практика относится к разделу практик части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР).

Общей целью НИР является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности,

закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

НИР базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Разработка веб-приложений», «Объектно-ориентированное программирование» и др., учебной практики и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-5(6 семестр); «Среды программирования и разработки», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Технологии и системы коллективной разработки программ», производственной практики (1 часть) и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5 (7 семестр).

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

универсальными компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Общая трудоёмкость НИР составляет: 216 часов, 6 зачетных единиц. Проводится на 4-5 курсах в 8-9 семестрах. Практическая подготовка обучающихся составляет 116 часов.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения НИР, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (в конце каждого семестра).

Знания и компетенции, полученные при прохождении НИР, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Программа НИР представлена в Приложении 8.

Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Производственная практика относится к разделу практик части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая).

Производственная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Разработка веб-приложений», «Основы веб-разработки на стороне клиента» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:
универсальными компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;

– (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;

– (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Общей целью производственной практики является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость практики составляет: 540 часов, 15 зачетных единиц. Проводится практика на 4 курсе в 8 семестре. Практическая подготовка обучающихся составляет 400 часов.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Знания и компетенции, полученные при проведении производственной практики, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Программа производственной практики представлена в Приложении 7.

Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Производственная практика относится к разделу практик части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Общей целью практики является закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения выпускной бакалаврской работы эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа, оформление выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественно-научного профессионального циклов.

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

универсальные компетенциями (УК):

– (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) -Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

Общая трудоёмкость практики составляет: 216 часов, 6 зачетных единиц. Проводятся учебная практика на четвертом курсе в 8 семестре, продолжительностью 4 недели.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при проведении преддипломной практики, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Программа преддипломной практики представлена в Приложении 9.

БЛОК 3 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б3.О.01(Д) Подготовка и защита ВКР

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Государственная итоговая аттестация является обязательной частью учебного процесса, включает защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Цель ГИА – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего (профессионального) образования по направлению подготовки (или самостоятельно установленным образовательным стандартом).

Задачи ГИА:

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности;
- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным ФГОС по направлению подготовки.

Целью ВКР является оценка качества комплексной системы теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных студентом в процессе формирования у него общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих решать поставленные задачи на профессиональном уровне.

Задачами ВКР являются: самостоятельное исследование современных средств и технологий проектирования информационных систем, развитие творческих форм и методов в соответствии с запросами практики;

систематизация, укрепление и расширение теоретических знаний и навыков студентов в решении сложных комплексных вопросов с элементами исследований, формирование навыков разработки сложного программного продукта.

ВКР выполняется на завершающем этапе подготовки, служит основным средством итоговой аттестации студента.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В соответствии с ФГОС выпускник в ходе государственных аттестационных испытаний должен продемонстрировать следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

универсальными компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– **(ОПК-1)** - способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– **(ОПК-2)** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– **(ОПК-3)** - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– **(ОПК-4)** - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– **(ОПК-5)** - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– **(ОПК-6)** - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– **(ОПК-7)** - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

– **(ОПК-8)** - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

профессиональными компетенциями (ПК):

– **(ПК-1)** - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

– **(ПК-2)** - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

– **(ПК-3)** - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;

– **(ПК-4)** - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;

– **(ПК-5)** - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;

– **(ПК-6)** - Способность создавать программные интерфейсы.

Подготовка выпускной квалификационной работы проводится студентом на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Общая трудоёмкость практики составляет: 324 часов, 9 зачетных единиц.

В выпускной квалификационной работе, на основе материалов производственной (преддипломной) практики, дается анализ и характеристика проблемы на примере конкретной организации (группы организаций), описываются пути ее решения.

Выпускные квалификационные работы основываются на обобщении выполненных ранее студентом курсовых работ и проектов.

Методические рекомендации по выполнению и оценке выпускных квалификационных работ приведены в Приложении 10.

ФТД ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Факультативные дисциплины призваны углублять, расширять научные и прикладные знания обучающихся, приобщать их к исследовательской деятельности, создавать условия для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечивать разностороннюю подготовку профессиональных кадров.

Выбор факультативных дисциплин проводится обучающимися самостоятельно в соответствии с их потребностями.

ФТД.В.01. «Математика на Python»

Дисциплина «Математика на Python» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученном курсе «Среды программирования и разработки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

профессиональные компетенции (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины нацелено на формирование у студентов практических навыков по реализации математических методов и моделей, применяемых в профессиональных задачах, с помощью компьютерных вычислений. В содержании дисциплины представлены задачи по высшей математике и их реализация на языке Python.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. Предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговая аттестация в форме зачета в конце семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, необходимы для государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

ФТД.В.02. «Программное обеспечение 3D- моделирования»

Дисциплина «Программное обеспечение 3D- моделирования» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученном курсе «Среды программирования и разработки» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

– (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

Содержание дисциплины включает в себя ознакомление студентов с приемами и методиками построения трехмерных моделей машиностроительных деталей и сборочных единиц.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре (очная форма обучения), на 3 курсе в 5 семестре (заочная форма обучения) и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, необходимы для дальнейшей учебной деятельности (магистерская подготовка), для последующего изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники; прохождения практики; государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Общесистемные требования:

1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

ОПОП ВО бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, содержание каждой из учебных дисциплин представлено в сети Интернет на сайте Университета (<http://unitech-mo.ru/>).

Учебно-методическое и информационное обеспечение основывается как на традиционных, так и на новых телекоммуникационных технологиях, что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и

сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется библиотекой Университета, которая удовлетворяет требованиям Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и ФГОС (ВО).

Основная задача библиотеки – полное и оперативное библиотечное и информационно-библиографическое обслуживание обучающихся, аспирантов, научных работников, профессорско-преподавательского состава, инженерно-технического персонала и других категорий читателей Университета в соответствии с информационными запросами на основе неограниченного доступа к электронным библиотечным системам (ЭБС) в соответствии с договорами, заключенными Университетом. Библиотека обеспечивает 100% охват научно-педагогических работников и обучающихся Университета

Библиотечный фонд Университета укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями по всем дисциплинам, входящим в реализуемые основные образовательные программы и специальности Университета.

Основная и дополнительная учебная и учебно-методическая литература представлена в библиотеке в полном объеме. Источники учебной информации по всем дисциплинам учебных планов отличаются современным содержанием. Основная учебная и учебно-методическая литература, рекомендованная в качестве обязательной, отвечает требованиям ФГОС (ВО).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее **0,25** экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека использует современные информационные технологии для обеспечения высокого уровня образовательного процесса.

Значительная часть учебной и учебно-методической литературы представлена для изучения обучающимися в электронно-библиотечных системах и других электронных ресурсах, ссылки на которые доступны из раздела библиотеки на сайте Университета, а также в электронном каталоге библиотеки. Каждый обучающийся в Университете обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС), которые содержат различные издания для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса.

Университет обеспечивает доступ к **7 электронным ресурсам**, которые включают электронно-библиотечные системы с единой точкой доступа,

электронные библиотеки и полнотекстовые зарубежные базы: *Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»; Национальная электронная библиотека; «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»; Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» ZNANIUM.com; Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»; Электронно-библиотечная система «Издательство «Юрайт»; »; Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.*

Университет является полноправным участником проекта «Сетевой университет» с ЭБС Лань.

На основе информационно-библиотечной системы «АИБС MARK-SQL» автоматизированы все основные технологические процессы. Обслуживание читателей ведется по персональному электронному билету на основе штрихового кодирования.

Для проведения анализа и получения информации об обеспеченности преподаваемых дисциплин в библиотеке формируется картотека книгообеспеченности в рамках подсистемы АИБС MARK SQL. Электронная картотека книгообеспеченности формируется на основании данных дисциплин, предоставляемых учебными подразделениями Университета.

Среди предоставляемых данных: учебная и учебно-методическая литература, электронные издания и периодические издания. Сведения по картам обеспеченности заносятся в модуль «Книгообеспеченность» для специалитета, бакалавриата и магистров. Такая же процедура получения и внесения данных происходит и для среднего профессионального образования. Учебная литература приобретается в библиотеку по заявкам учебных подразделений согласно нормативам.

Основным инструментом, обеспечивающим оперативный доступ к электронным ресурсам библиотеки, является Web-сайт университета. Сайт предоставляет возможность обучающимся и профессорско-преподавательскому составу Университета обратиться к основному фонду учебной и научной литературы посредством электронного каталога. Поиск необходимых документов возможен по типам: «Автор», «Название», «Ключевые слова», «Поиск по словарям». Реализована возможность единого поиска электронных и печатных изданий через электронный каталог.

Обеспечена возможность индивидуального неограниченного доступа к содержимому ЭБС из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с предоставлением каждому обучающемуся возможности использования индивидуального логина и пароля для доступа к содержимому ЭБС в любое время и из любого места, без ограничения возможностей доступа каким-либо помещениями, территорией, временем или продолжительностью доступа, IP-адресами, точками доступа и другими причинами для ограничения. Университет обеспечивает доступ к ЭБС в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и среднего профессионального образования для 100% обучающихся по всем образовательным программам, обеспечивается

возможность полнотекстового поиска по содержимому ЭБС, предоставление изданий с сохранением вида страниц (оригинальной вёрстки) и формирования статистического отчета. В библиотеке Университета есть читальный зал, в котором имеются автоматизированные рабочие места, оснащенные компьютерами, подключёнными к Интернет. Обслуживание обучающихся всех форм обучения бесплатное.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- имеется возможность замены оборудования его виртуальными аналогами;
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Кадровое обеспечение.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Финансовое обеспечение.

Условия финансового обеспечения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» определяются в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 N 83)

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Условия освоения образовательной программы обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

При адаптации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся инвалиды и лица с ОВЗ») организация образовательного процесса должна осуществляться в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и Индивидуальным планом реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;
- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;

- по индивидуальному плану (срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения);
- с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

В случае обучения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе, определены Положением об организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в действующей редакции

6. Воспитательная работа и характеристика среды Университета, обеспечивающие развитие культурных, социальных и личностных качеств выпускников

Система воспитательной работы Университета направлена на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

К основным задачами воспитательной работы в Университете относятся:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

В центре системы воспитательной работы – личность обучающегося. Преподаватели, заведующие кафедрами, сотрудники институтов и кураторы решают воспитательные задачи через учебную деятельность: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому обучающемуся, уважительное отношение к обучающимся, умение понять и выслушать каждого, а также заинтересованность в успехах обучающихся, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, формирование универсальных навыков, что оказывает междисциплинарное комплексное влияние на воспитание личности обучающихся, формируется такая ситуация развития, где каждый обучающийся может актуализировать свои потенциальные личностные возможности и развить новые навыки.

Большое влияние на воспитание обучающегося оказывает внеучебная деятельность: кураторские часы, экскурсии, круглые столы, диспуты, культурно-массовые мероприятия, конкурсы, фестивали, выставки и соревнования - это обеспечивает присутственное формирование необходимых компетенция и жизненных установок. Участником воспитательного процесса в Университете также является Управление по воспитательной работе, которое состоит из Отдела социально-психологической поддержки, Отдела развития студенческого творчества, Отдела организационно-массовой работы, которые осуществляют свою работу в соответствии с утвержденными положениями об их деятельности.

В Университете созданы условия для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной

ответственности за принимаемые решения. К основным направлениям воспитательной работы в Университете относятся: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, культурно-просветительское, научно-образовательное, профессионально-трудовое, экологическое, физическое.

Приоритетным видам деятельности обучающихся в воспитательной системе является проектная и волонтерская (добровольческая) деятельность. Проектная деятельность имеет творческую, научно-исследовательскую и практико-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в большей самостоятельности обучающихся. Проектная технология способствует социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества. Добровольческая деятельность имеет широкий круг направлений созидательной деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия. Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, самореализации инициатив обучающихся, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков. По инициативе обучающихся в университете создан и функционирует Волонтерский центр.

В Университете утверждена и реализуется общая рабочая программа воспитания обучающихся, ежегодно утверждается и выполняется календарный план воспитательной работы, функционируют студенческое самоуправление, развивается волонтерское движение, работают студенческие клубы по интересам, кружки научно-исследовательской направленности, творческие студии и спортивные секции.

Воспитательная работа с обучающимися сосредоточена на развитии потребности личности в достижении личностных успехов, реализации своих целей и задач, формирования самостоятельности, самоутверждения, развития самодостаточности личности, ее основных качеств, способствующих включению в различные сферы общественной жизнедеятельности, получения определенной специализации, профессионального развития и отражается рабочей программой воспитания в соответствии с календарным графиком воспитательной работы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (Приложение 4).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (ФГОС)

В соответствии с ФГОС 3++ по 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень – бакалавриат) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает:

- текущий контроль успеваемости;

- промежуточную аттестацию;
- государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (зачетно-экзаменационной сессии) по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с утвержденными в Университете документами:

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение об организации и проведении компьютерного тестирования текущих знаний обучающихся.

Студенты, обучающиеся по образовательной программе, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года как правило не более 8 экзаменов и 12 зачетов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО Университет создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты для компьютерных тестирующих программ;
- примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п.

Эти формы контроля позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация ОПОП ВО по 09.03.04 «Программная инженерия» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также рекомендованные тематики, определяются методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы. Все выпускные квалификационные работы проходят проверку в системе «Антиплагиат» в соответствии с Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» с помощью системы «Антиплагиат».

Сроки подготовки и графики защиты выпускной квалификационной работы устанавливаются ежегодно в соответствии рабочим учебным планом.

Разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (ВКР), а также рекомендованные тематики ВКР.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки.

В Университете ежегодно по утвержденным показателям проводится мониторинг процессов, обеспечивающих качество подготовки выпускников.

По ежегодно утверждаемой программе в Университете проводятся внутренние аудиты деятельности подразделений, отдельных процессов и видов деятельности, по результатам которых планируются корректирующие и предупреждающие мероприятия, способствующие повышению качества подготовки специалистов.

Компетентность преподавателей отслеживается и оценивается на основе утвержденных в Университете регламентов:

- Положение о порядке замещения должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу;
- Положение о рейтинговой оценке деятельности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, кафедр и основных профессиональных образовательных программ в ФГБОУ ВО «Технологический университет им. А.А. Леонова»;
- Положение об оценке эффективности деятельности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу;
- Положение о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО «Технологический университет им. А.А. Леонова».

8. Академическая мобильность

Академическая мобильность является неотъемлемой составляющей международной деятельности Технологического университета. Кроме того, это важный инструмент в обеспечении качества образования и его соответствия международным стандартам. В своей международной деятельности, направленной на повышение рейтинга Университета в системе высшего образования России и дальнейшую 1 интеграцию в мировое образовательное и научное пространство, ФГБОУ ВО «Технологический университет» опирается в первую очередь на тех обучающихся, аспирантов и преподавателей, которые готовы представлять вуз на международной арене.

С 2010 года в университете начато обучение иностранных студентов. В настоящее время в ФГБОУ ВО «Технологический университет» по различным формам обучаются студенты из Туркменистана, Армении, Таджикистана, Азербайджана, Белоруссии, Молдовы, Казахстана, Киргизии, Узбекистана. С целью более активной интернационализации иностранных граждан в университете проводится Фестиваль национальных культур, организуются экскурсии по Москве и Подмосквовью.

Академическая мобильность обучающихся, профессорско-преподавательского и административного штата вуза осуществляется в рамках двухсторонних межвузовских соглашений с зарубежными партнерами, а также грантовых программ по линии Министерства науки и высшего

образования РФ. Срок обучения или научной стажировки может составлять от 1 месяца до 1 семестра. Университет активно участвует в международных программах по различным формам академической мобильности с вузами-партнерами, в том числе в рамках программы «Приглашенный профессор».

Ежегодно Технологический университет с целью обмена опытом посещают преподаватели и административные работники зарубежных университетов, со своей стороны преподаватели Университета также выезжают в зарубежные вузы. Академическая мобильность обучающихся позволяет участникам проекта не только ознакомиться с зарубежным опытом обучения, но и приобрести навыки коммуникативного общения с представителями других культур и религий, совершенствовать знания иностранного языка и ознакомиться с культурным наследием страны пребывания. Опыт показывает, что почти все обучающиеся, прошедшие обучение в Университете, хотели бы вернуться сюда еще раз.

Заклучены рамочные соглашения с рядом высших учебных заведений Бангладеш, Белоруссии, Киргизии, Сербии, Турции, Узбекистана, Кубы, Индии и других стран мира. В рамках подписанных соглашений обучающиеся могут проходить языковые стажировки за рубежом, реализуются совместные научно-образовательные проекты. По приглашению зарубежных партнеров сотрудники Университета принимают участие в научных конференциях, выступая с докладами, и публикуют статьи в научных сборниках. С целью продвижения российского образования за рубежом ФГБОУ ВО «Технологический университет» активно участвует в международных выставках образования в странах СНГ как очно, так и заочно, организует Дни открытых дверей и круглые столы на площадках в различных странах. Такие мероприятия способствуют привлечению иностранных граждан к получению высшего образования в Российской Федерации.

В настоящее время партнёрами университета являются: Международный университет Даффодил (Бангладеш, г. Дакка), Барановичский государственный университет (Беларусь г. Барановичи), Витебский государственный технологический университет (Беларусь г. Витебск), Гродненский государственный колледж техники, технологий и дизайна (Беларусь г. Гродно), Белорусский государственный университет (Беларусь г. Минск), Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Беларусь г. Минск), Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова (Киргизия г. Бишкек), Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына (Киргизия г. Бишкек), Хесус Монтане Оропеса Университет Исла-де-ла-Ювентуд (Куба), Нишский университет (Сербия г. Ниш), Университет Мармара (Турция г. Стамбул), Фатих Султан Мехмет Вакиф университет (Турция г. Стамбул), Адьяманский университет (Турция г. Адьяман), Наманганский инженерно-технологический институт (Узбекистан г. Наманган), Наманганский инженерно-строительный институт

(Узбекистан г. Наманган), Профессиональный университет Лавли (Индия, г. Пхагвара).

Перечень необходимых приложений

Приложение 1. Календарный учебный график.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Описание и матрица реализации практической подготовки обучающихся.

Приложение 4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Приложение 5. Программа учебной практики: Ознакомительная практика: Обучение служением.

Приложение 6. Программа учебной практики: Ознакомительная практика.

Приложение 7. Программа производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

Приложение 8. Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа (разработка и реализация проекта)»

Приложение 9. Программа производственной (преддипломной) практики.

Приложение 10. Подготовка и защита ВКР.

Фонд оценочных средств по дисциплинам учебного плана в полном объеме представлен на образовательном портале Университета – <https://ies.unitech-mo.ru/>

Приложение 1. Календарный учебный график

b_09.03.04_ПР3-25 (Web) з.рлк

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Числа	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28	29 - 5 6 - 12 13 - 19 20 - 26 27 - 2	3 - 9 10 - 16 17 - 23 24 - 30	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28	29 - 4 5 - 11 12 - 18 19 - 25	26 - 1 2 - 8 9 - 15 16 - 22	23 - 1 2 - 8 9 - 15 16 - 22 23 - 29 30 - 5	6 - 12 13 - 19 20 - 26 27 - 3	4 - 10 11 - 17 18 - 24 25 - 31	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28 29 - 5	6 - 12 13 - 19 20 - 26 27 - 2	3 - 9 10 - 16 17 - 23 24 - 30
Нед	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
I												
II												
III												
IV												
V												

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Всего		
Теоретическое обучение и практики	17 1/6	16 5/6	34	17 1/6	17 1/6	34 2/6	17 1/6	15 2/6	32 3/6	17 1/6	16 2/6	33 3/6	1	1	135 2/6	
Экзаменационные сессии	3	3 2/6	6 2/6	3	3	6	3	3 3/6	6 3/6	3	1 5/6	4 5/6			23 4/6	
Учебная практика					2	2			3 2/6	3 2/6			4	4	2	
Производственная практика													4	14	14	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													6	6	6	
Каникулы	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	6	7 2/6	3 3/6	3 3/6	34 5/6	
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	1 3/6 (9 дн)	10 5/6 (65 дн)	
Продолжительность обучения			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и не более 39 нед.				
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	26	26	234	
Студентов	48															
Групп	1															

Приложение 2. Учебный план

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 10 от 23.05.2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

09.03.04

Направление Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Web- приложений
Кафедра: Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин
Институт: Инфокоммуникационных систем и технологий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 4 г. 6 м.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 920 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора института Баширова С.В. / Баширова С.В./

Начальник учебно-методического управления Тришкина Т.В. / Тришкина Т.В./

Заведующий кафедрой Бугай И.В. / Бугай И.В./



			Формы пром. атт.					з.д.	Итого акад.часы					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Закрепленная кафедра						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Пр. подгот	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.	Код	Наименование	Компетенции	
Блок 1. Дисциплины (модули)									194	7420	842	382		460	5256	1322	76	2020	238	2016	186	1728	204	1656	214					
Обязательная часть									107	4288	480	226		254	3004	804	24	1804	224	1404	134	648	74	432	48					
+	Б1.0.01	Философия	1					3	108	6	6			66	36		108	6									19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-1; УК-5	
+	Б1.0.02	История России	2	1				4	144	64	48		16	36	44		144	64									19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-1; УК-5	
+	Б1.0.03	Основы российской государственности		1				2	72	40	16		24	24	8		72	40									19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-5	
+	Б1.0.04	Иностранный язык	4	23				12	432	28			28	352	52		144	8	288	20							20	Кафедра иностранных языков	УК-4; УК-5	
+	Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности			1			3	108	8	4		4	84	16		108	8									28	Кафедра управления качеством и стандартизации	УК-8	
+	Б1.0.06	Русский язык и культура речи		2				3	108	12	6		6	88	8		108	12									20	Кафедра иностранных языков	УК-4; УК-5	
+	Б1.0.07	Выдающие в профессию		1				3	108	8	4		4	92	8		108	8									23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; ОПК-4	
+	Б1.0.08	Информатика (модуль):	25		38			16	576	54	24		30	418	104		144	14	144	12	144	12	144	16					УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	
+	Б1.0.08.01	Алгоритмы и структуры данных	2					4	144	14	6		8	94	36		144	14									22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8	
+	Б1.0.08.02	Системы управления БД			3			4	144	12	6		6	116	16			144	12								22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ОПК-2; ОПК-8	
+	Б1.0.08.03	Операционные системы, среды и оболочки	5					4	144	12	6		6	96	36				144	12							22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ОПК-5; ОПК-6	
+	Б1.0.08.04	Основы информационной безопасности			8			4	144	16	6		10	112	16						144	16					21	Кафедра информационной безопасности	УК-1; ОПК-3	
+	Б1.0.09	Математика (модуль):	11234		4			25	900	90	42		48	594	216		360	48	396	32	144	10							ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8	
+	Б1.0.09.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1					4	144	16	8		8	92	36		144	16									23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-1; ОПК-7	
+	Б1.0.09.02	Математический анализ	12					6	216	32	16		16	112	72		216	32									23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-1; ОПК-7	
+	Б1.0.09.03	Математическая логика и дискретная математика	3					4	144	12	6		6	96	36			144	12								23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-1; ОПК-8	
+	Б1.0.09.04	Дифференциальные уравнения	4					4	144	10	4		6	98	36			144	10								23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-1; ОПК-8	
+	Б1.0.09.05	Теория вероятностей и математическая статистика	5	4				7	252	20	8		12	196	36			108	10	144	10						23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-1; ОПК-7	
+	Б1.0.10	Программирование (модуль):	23445		67		8	34	1224	130	48		82	806	288	24	108	12	468	34	360	52	288	32					ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8	
+	Б1.0.10.01	Среды программирования и разработки	234					12	432	36	12		24	306	90	24	108	12	324	24							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-8	
+	Б1.0.10.02	Сети и системы коммуникаций	4					4	144	10	4		6	98	36			144	10								22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ОПК-5; ОПК-8	
+	Б1.0.10.03	Объектно-ориентированное программирование	5					4	144	12	6		6	96	36				144	12							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2; ОПК-6	
+	Б1.0.10.04	Современные технологии анимации			6			3	108	18	6		12	54	36				108	18							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-4; ОПК-8	
+	Б1.0.10.05	Виб- технологии	6					3	108	22	6		16	50	36				108	22							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-4; ОПК-8	
+	Б1.0.10.06	Моделирование информационных процессов и систем			7			3	108	14	6		8	76	18						108	14					22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ОПК-6; ОПК-8	
+	Б1.0.10.07	Мультиязычные технологии	8				8	5	180	18	8		10	126	36						180	18					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ОПК-3; ОПК-4	
+	Б1.0.11	Физическая культура и спорт		1				2	72	2	2			62	8		72	2									34	Кафедра физического воспитания	УК-6; УК-7	
+	Б1.0.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту		2					328	2	2			318	8		328	2									34	Кафедра физического воспитания	УК-6; УК-7	
+	Б1.0.13	Основы военной подготовки		4					108	36	24		12	64	8			108	36								19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-7; УК-8	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									87	3132	362	156		206	2252	518	52	216	14	612	52	1080	130	1224	166					
+	Б1.8.01	Искусственный интеллект (модуль):	677					10	360	42	18		24	210	108					108	14	252	28							ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5
+	Б1.8.01.01	Нейронные сети	6					3	108	14	6		8	58	36				108	14							22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ПК-1; ПК-4	
+	Б1.8.01.02	Искусственный интеллект	7					3	108	14	6		8	58	36						108	14					22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.8.01.03	Виртуальная и дополненная реальность	7					4	144	14	6		8	94	36						144	14					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.8.02	Маркетинг (модуль):	368					9	324	30	12		18	270	24	4		108	4	108	10	108	16							ПК-2; ПК-4
+	Б1.8.02.01	Интернет- маркетинг	3					3	108	4			4	96	8	4		108	4								27	Кафедра управления	ПК-2; ПК-4	
+	Б1.8.02.02	Маркетинг и дизайн	6					3	108	10	4		6	90	8				108	10							27	Кафедра управления	ПК-2; ПК-4	
+	Б1.8.02.03	Дизайн в рекламе и PR	8					3	108	16	8		8	84	8						108	16					28	Кафедра управления качеством и стандартизации	ПК-2; ПК-4	
+	Б1.8.03	ПО (модуль):	568					10	360	58	24		34	252	50					252	34	108	24							ПК-1; ПК-3
+	Б1.8.03.01	Проектирование ПО			5			4	144	16	8		8	112	16				144	16							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-1; ПК-3	
+	Б1.8.03.02	Технологии разработки ПО			6			3	108	18	8		10	72	18				108	18							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-1; ПК-3	
+	Б1.8.03.03	Тестирование и отладка ПО			8			3	108	24	8		16	68	16						108	24					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-1; ПК-3	
+	Б1.8.04	Профильные дисциплины (модуль):	33587		45		6	24	864	100	40		60	560	204	40		396	42	360	44	108	14							ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-3; ПК-5
+	Б1.8.04.01	Архитектура веб- приложений	3					4	144	20	10		10	88	36			144	20								23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.8.04.02	Проектирование пользовательского интерфейса	3					4	144	12	4		8	96	36	4		144	12								23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-6	
+	Б1.8.04.03	Основы серверной веб - разработки			4			3	108	10	4		6	82	16	4		108	10								22	Кафедра информационных технологий и управленческих систем	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.8.04.04	Основы веб- разработки на стороне клиента	5					4	144	12	4		8	96	36	4			144	12							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-6	
+	Б1.8.04.05	Разработка веб- приложений	6		5		6	6	216	32	12	20	140	44	10	10			216	32							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.8.04.06	Веб-																												

-	Б1.В.ДВ.01.02	Четкая логика			5			3	108	14	6		8	86	8				108	14					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-5	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.2	7			4	144	14	6			8	122	8						144	14						ПК-1; ПК-5	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория систем и системный анализ	7				4	144	14	6			8	122	8						144	14			22	Кафедра информационных технологий и управляющих систем	ПК-1; ПК-5	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Теория случайных процессов	7				4	144	14	6			8	122	8							144	14		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-1; ПК-5	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.3	6			4	144	14	6			8	94	36	8					144	14						ПК-2; ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Технологии параллельного программирования	6				4	144	14	6			8	94	36	8					144	14			23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-6	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Системы компьютерного моделирования	6				4	144	14	6			8	94	36	8						144	14		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-6	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.4		3		3	108	6	6				94	8				108	6								УК-2	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Приводные основы рынка ПО		3		3	108	6	6				94	8				108	6						19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-2	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Приводные основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ		3		3	108	6	6				94	8				108	6						19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-3; УК-5	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.5	1			3	108	6	6				86	16			108	6									УК-3; УК-4	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Деловые коммуникации	1			3	108	6	6				86	16			108	6							27	Кафедра управления	УК-3; УК-4	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности	1			3	108	6	6				86	16			108	6							19	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин	УК-3; УК-4	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.6	8			3	108	18	6				12	82	8					108	18						ПК-2; ПК-3	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Технологии и системы коллективной разработки проектов	8			3	108	18	6				12	82	8					108	18			23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-3		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Применение интернет-технологий	8			3	108	18	6				12	82	8						108	18		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-3		
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.7	2			3	108	8	4			4	92	8			108	8									ПК-2; ПК-4	
+	Б1.В.ДВ.07.01	Цвет и свет в дизайне	2			3	108	8	4			4	92	8			108	8							28	Кафедра управления качеством и стандартизации	ПК-2; ПК-4	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Фотография в дизайне	2			3	108	8	4			4	92	8			108	8							28	Кафедра управления качеством и стандартизации	ПК-2; ПК-4	
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.8	7			4	144	12	6			6	116	16						144	12						ПК-2; ПК-4	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Системы поддержки принятия решений	7			4	144	12	6			6	116	16							144	12		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-4		
-	Б1.В.ДВ.08.02	Интеллектуальные системы управления	7			4	144	12	6			6	116	16							144	12		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2; ПК-4		
Блок 2.Практика										37	1332	70	6		1222	40	50	72	16	108	2	180	16	216	18	756	18	
Обязательная часть										10	360	34	2		110	16		72	16	108	2	180	16					
+	Б2.О.01(У)	инженерная практика			4			3	98	2	2		98	8			108	2							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; УК-12	
+	Б2.О.02(П)	технологическая (проектно-технологическая) практика			6			5	180	16			164						180	16					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; УК-12	
+	Б2.О.03(У)	инженерная практика: Обучение слушателям	2			2	72	16				48	8			72	16							23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										27	972	36	4		912	24	50					216	18	756	18			
+	Б2.В.01(П)	научно-исследовательская работа		8				6	216	18	2		190	8	22						216	18		23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-4; ПК-6		
+	Б2.В.02(П)	технологическая (проектно-технологическая) практика		9				15	540	2	2		522	16								540	2	23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6		
+	Б2.В.03(П)	прикладная практика		9				6	216	16			200									216	16	23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; УК-9; УК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	324	16			308								324	16				
Обязательная часть										9	324	16			308									324	16			
+	Б3.О.01(Д)	Подготовка и защита ВКР						9	324	16			308											324	16	23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; УК-10; ПК-13; ПК-4; ПК-5
ФТД.Факультативные дисциплины										4	144	20			20	124			72	10	72	10						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										4	144	20			20	124			72	10	72	10						
+	ФТД.В.01	Математика на Python		3				2	72	10			10	62				72	10						23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-1; ПК-3	
+	ФТД.В.02	Програмное обеспечение 3D-моделирования	5			2	72	10				10	62					72	10					23	Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин	ПК-2		

Описание и матрица реализации практической подготовки обучающихся

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы (пункт 24 статьи 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», в редакции Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ) (далее – Закон об образовании).

Практическая подготовка представляет собой форму обучения, направленную на закрепление и развитие профильных навыков и компетенций, при которой обучающийся выполняет виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка обеспечивает необходимый уровень профессиональной подготовки обучающихся в соответствии с требованиями регионального рынка труда.

Образовательная программа по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» в соответствии с частью 6 статьи 13 Закона об образовании в интересах повышения качества образования и усиления практической подготовки обучающихся, обеспечивает проведение практической подготовки обучающихся при реализации отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка организуется в форме практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, а также в форме практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (табл. 1).

**Таблица 1 – Матрица реализации
практической подготовки обучающихся**

Индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (кол-во часов)
Блок 1. О.08.04	Основы информационной безопасности	ОПК-3	16
Блок 1. О.10.01	Среды программирования и разработки	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8	32

Блок 1. О.10.05	Веб- технологии	ОПК-6, ОПК-8	10
Блок 1. В.01.03	Виртуальная и дополненная реальность	ПК-2, ПК-5	16
Блок 1. В.02.01	Интернет- маркетинг	ПК-2, ПК-4	4
Блок 1. В.03.01	Проектирование ПО	ПК-1, ПК-3	8
Блок 1. В.03.02	Технологии разработки ПО	ПК-1, ПК-3	8
Блок 1. В.03.03	Тестирование и отладка ПО	ПК-1, ПК-3	16
Блок 1.В.04.01	Архитектура веб-приложений	ПК-2, ПК-5	8
Блок 1.В.04.02	Проектирование пользовательского интерфейса	ПК-2; ПК-6	8
Блок 1.В.04.03	Основы серверной веб - разработки	ПК-2; ПК-5	6
Блок 1.В.04.04	Основы веб- разработки на стороне клиента	ПК-2, ПК-6	8
Блок 1.В.04.05	Разработка веб-приложений	ПК-2, ПК-5	20
Блок 1.В.04.06	Веб- серверы	ПК-1, ПК-3	10
Блок 1.В.ДВ.03.01	Технологии параллельного программирования	ПК-2, ПК-6	8
Блок 1.В.ДВ.03.02	Системы компьютерного моделирования	ПК-2, ПК-6	8
Блок 2.В.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8	8
Блок 2.В.01(П)	научно-исследовательская работа	ПК-1 - 6	116
Блок 2.В. 02(П)	технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1 - 6	400

Количество часов, отведенных на практическую подготовку обучающихся, определено исходя из содержания и направленности образовательной программы, ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки в соответствии с утвержденным в Университете Положением о практической подготовке обучающихся.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб -приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Цели и задачи воспитательной работы
3. Направления воспитательной работы и матрица реализуемых видов воспитательной деятельности
4. Мониторинг качества воспитательной работой
5. Материально-техническое обеспечение
6. Календарный план воспитательной работы

1. Общие положения

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Федерального закона от 29.01.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 г. №15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 г. №1666 «О стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. №808 «Об утверждении Основ Государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 №683 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации (с изменениями от 06.03.2018 г.)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Приказа Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Распоряжения Правительства от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства от 29.11.2014 г. №2403-р «основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации 29.11.2014 г. №2403-р;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о

создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;

– Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».

2. Цели и задачи воспитательной работы

Целеполагающей основой воспитательной работы в Университете является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

К основным задачам воспитательной работы в Университете относятся:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

В центре системы воспитательной работы – личность обучающегося. Преподаватели, заведующие кафедрами, сотрудники институтов и кураторы решают воспитательные задачи через учебную деятельность: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому обучающемуся, уважительное отношение к обучающимся, умение понять и выслушать каждого, а также

заинтересованность в успехах обучающихся, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, формирование универсальных навыков, что оказывает междисциплинарное комплексное влияние на воспитание личности обучающихся, формируется такая ситуация развития, где каждый обучающийся может актуализировать свои потенциальные личностные возможности и развить новые навыки.

3. Направления воспитательной работы и матрица реализуемых видов воспитательной деятельности

Система воспитательной работы Университета направлена на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание	Формирование патриотического сознания и поведения обучающихся, уважения к закону и правопорядку, готовности к достойному служению обществу и государству, нетерпимого отношения к коррупционному поведению
2	Духовно-нравственное воспитание	Повышение степени освоения личностью социального опыта, ценностей культурно-регионального сообщества, культуры, приобщение студентов к нравственным ценностям, развитие нравственных чувств; становление нравственной воли; побуждение к нравственному поведению; развитие культуры межнационального общения и формирование установок на равнозначность и равноценность каждого члена общества, социальная адаптация иностранных граждан, социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
3	Культурно-просветительское воспитание	Поддержка и развитие творческих способностей и талантов обучающихся; создание условий для развития эстетического вкуса, повышения уровня культуры, приобщение к культурному наследию и традициям народов России
4	Научно-образовательное воспитание	Содействие профессиональному самоопределению обучающихся, их профессиональному развитию; формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
5	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание	Помощь в формировании критериев выбора будущей специальности и в создании

		индивидуальной траектории профессионального развития
6	Экологическое воспитание	Формирование ответственного отношения к окружающей среде и экологического сознания; соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования, пропаганда идей активной деятельности по изучению и охране природы; формирование научного знания и представления о системе «человек-природа»
7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни	Формирование навыков здорового образа жизни, массового спорта и физической культуры, профилактика вредных привычек
8	Военно-патриотическое воспитание	Формирование базовых навыков в области военной подготовки, изучение тем военно-политической и правовой подготовки. Формирование высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к его защите как важнейшей конституционной обязанности в отстаивании национальных интересов Российской Федерации и обеспечении ее военной безопасности перед лицом внешних и внутренних угроз

Воспитательная работа со студентами сосредоточена на развитии потребности личности в достижении личностных успехов, реализации своих целей и задач, формирования самостоятельности, самоутверждения, развития самодостаточности личности, ее основных качеств, способствующих включению в различные сферы общественной жизнедеятельности, получения определенной специализации, профессионального развития и отражается дисциплинами учебного плана (табл. 2).

Таблица 2 – Матрица реализуемых видов воспитательной деятельности

Индекс	Наименование дисциплины	Код компетенций	Реализуемый вид воспитательной деятельности
Б1.О.01	Философия	УК-1; УК-5	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное
Б1.О.02	История России	УК-1, УК-5	Гражданско-патриотическое
Б1.О.03	Основы российской государственности	УК-5	Гражданско-патриотическое
Б1.О.04	Иностранный язык	УК-4; УК-5	Духовно-нравственное
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Экологическое
Б1.О.06	Введение в профессию	УК-1, УК-2	Бизнес-ориентирующее

Б1.О.07	Русский язык и культура речи	УК-4, УК-5	Духовно-нравственное
Б1.О.11	Физическая культура и спорт	УК-6; УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-6; УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.13	Основы военной подготовки	УК-7; УК-8	Военно-патриотическое воспитание
Б1.В.ДВ.04.01	Правовые основы рынка ПО	УК-2	Правовое
Б1.В.ДВ.04.02	Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ	УК-3; УК-5	Правовое
Б1.В.ДВ.05.01	Деловые коммуникации	УК-3, УК-4	Духовно-нравственное, культурно-творческое
Б1.В.ДВ.05.02	Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности	УК-3, УК-4	Духовно-нравственное, культурно-творческое

Представленные в матрице дисциплины и соответствующие им компетенции отражают реализуемый вид воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и информатика согласно учебного плана.

Формами аттестации являются:

- аттестация по дисциплине в форме, предусмотренной учебным планом (зачет / зачет с оценкой / экзамен);
- отчет по самостоятельной работе обучающегося в форме портфолио, размещённого в личном кабинете обучающегося в электронно-информационной образовательной среде Университета по результатам каждого учебного года;
- отчет о результатах воспитательной деятельности в рамках ежегодного отчета кафедры.

4. Мониторинг качества воспитательной работой

С целью повышения эффективности воспитательной работы проводится мониторинг состояния воспитательной работы в Университете, определяющий жизненные ценности студенческой молодежи, возникающие проблемы, перспективы развития и т.д., на основании которого совершенствуются формы и методы воспитания.

Обучающиеся Университета учитывают свои индивидуальные

достижения в портфолио, которое содержит общую информацию об обучающемся и его заслугах в разных областях образовательного пространства.

Ежегодная оценка результативности воспитательной работы Университета осуществляется на Ученом совете в форме предоставления доклада о воспитательной и внеучебной работе Проректором по внеучебной и воспитательной работе университета не реже одного раза в год.

Контроль за качеством воспитательной работы осуществляется с помощью анкетирования обучающихся. По результатам проводится корректировка работы.

5. Материально-техническое обеспечение

К инфраструктуре, обеспечивавший воспитательную работу в рамках учебной и внеучебной деятельности, относятся здания, сооружения, оборудование, транспорт и иное имущество, находящееся в оперативном управлении Университета или ином имущественном праве.

Для организации воспитательной работы имеются:

- учебные аудитории, оборудованные мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов, проведения мастер-классов;
- спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий;
- помещения для организации и проведения культурно-досуговой деятельности;
- помещения для работы органов студенческого самоуправления.

6. Календарный план воспитательной работы

Воспитательная работа, проводимая в рамках образовательной программы 09.03.04 Программная инженерия, реализуется также в культурно-массовых и образовательных мероприятиях, организуемых кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин, и направленных на формирование профессиональных качеств будущих специалистов.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Технологический университет
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»
на 2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Направления воспитательной работы	Виды деятельности обучающихся	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный Сотрудник филиала	Количество участников
---	-------------------------------------	---	--	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------

Сентябрь						
духовно- нравственное	студенческое самоуправление	29.08.2025 (онлайн)	Запуск анкетирования первокурсников	Опрос обучающихся по их вовлеченности в студенческое сообщество, творческие и спортивные интересы и т.д.	Управление по молодежной политике Деканат Студенческий совет	1500
гражданское	социально-культурная	01.09.2025	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний, классные часы	Собрание студентов всех курсов, преподавателей и администрации филиала	Управление по молодежной политике Директор ККМТ	1500
гражданское	социально-культурная	02-12.09.2025	Адаптационное мероприятие для первокурсников всех структурных подразделений (Неделя первокурсника) «ПОЕХАЛИ!»	Мероприятие для студентов первого курса. Организуется в рамках посвящения в студенты	Управление по молодежной политике Студенческий совет	1500
патриотическое	социально-культурная	03.09.2025 (учебные аудитории + памятная доска на стене ККМТ)	День солидарности в борьбе с терроризмом	Классный час и возложение цветов	Директора подразделений Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	1500
экологическое	проектная	15.09.2025 (место уточняется)	Акция «Наш лес. Посади своё дерево»	Акция, на которой осуществляется высадка саженцев деревьев клёна/елей и др. студентами первого курса, на память о поступлении в Филиал. От одной группы один саженец. Организуется в рамках посвящения в студенты	Управление по молодежной политике	20
гражданское	социально-культурная	19.09.2025 (актовый зал ККМТ)	Праздничный концерт, приуроченный ко Дню первокурсника университета	Концерт	Управление по молодежной политике Студенческий совет	1500
гражданское	социально-культурная	30.09.2025	Встреча обучающихся 1 курса с ректором МИИГАиК и директором филиала «Открытый диалог»	Встреча обучающихся с администрацией филиала, на которой обсуждаются актуальные вопросы от обучающихся с директором.	Управление по молодежной политике	100

Октябрь						
гражданское	профилактическое	01.10.2025 – 15.10.2025 (все корпуса филиала)	Проведение социально-психологического тестирования	Выявление деструктивных наклонностей среди обучающихся	Центр психологической поддержки	1500
гражданское	социально-культурная	02.10.2025 (Актный зал ККМТ)	День СПО	Поздравление преподавателей и сотрудников колледжа с профессиональным праздником День учителя.	Директор ККМТ Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	300
культурно-творческое	досуговая	09.10.2025 (Актный зал ККМТ)	«Конкурс чтецов», приуроченный к всероссийскому дню чтения	Концерт-конкурс для обучающихся	Библиотека	30
духовно-нравственное	ЗОЖ	10.10.2026	День психологического здоровья	Разное	Центр психологической поддержки	300
физическое	ЗОЖ	17.10.2025 - (Тур.база)	Выездное мероприятие	Тимбилдинг, игры на сплочение и выявление лидеров. Игра в пейнт-болл, проведение мастер классов, организуется в рамках завершения программы посвящения в студенты	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений Студенческий совет	80
духовно-нравственно	социально-культурная	22.10.2025	Памятное мероприятие «День белых журавлей»	Митинг-концерт	Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	300
культурно-творческое	досуговая	24.10.2026	Экскурсия в город Золотого кольца для групп-победителей конкурса «Золотое сечение – 2024»	Экскурсионная поездка для групп СПО и ВО	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений	40
патриотическое	социально-культурная	30.10.2025	Просмотр фильма, посвященный героической обороне г. Севастополя и битвы за Крым	Просмотр фильма	Управление по молодежной политике Студенческий совет	60
гражданское	социально-культурная	31.10.2025	Фестиваль национальных культур	Кулинарная ярмарка Концерт	Управление по молодежной политике Директора подразделений Студенческий совет	350

Ноябрь						
патриотическое	социально-культурная	01.11.2025	День народного единства	Флэш-моб	Управление по молодежной политике Директора подразделений Студенческий совет	100
патриотическое	социально-культурная	ноябрь (дата по согласованию)	Экскурсия в Парк «Патриот»	Экскурсионная поездка, приуроченная к Дню воинской славы России 7 ноября. В	Управление по молодежной политике	40

				честь проведения военного парада на Красной площади в Москве	Директора подразделений Преподаватели	
духовно-нравственное	ЗОЖ	17-21.11.2025	Неделя психологии	Разное	Центр психологической поддержки	200
гражданское	социально-культурная	19.11.2025	День преподавателя высшей школы	Концерт	Управление по молодежной политике Студенческий совет	300

Декабрь						
физическое	ЗОЖ	01.12.2025	Онлайн-викторина, приуроченная к всемирному дню борьбы со СПИДом	Онлайн-викторина	Управление по молодежной политике Центр психологической поддержки	1500
гражданское	социально-культурная	05.12.2025	Международный день добровольцев	Встреча (награждение почетными грамотами ректора особо отличившихся волонтеров)	Управление по молодежной политике Студенческий совет	30
патриотическое	социально-культурная	09.12.2025	День Героев Отечества	Просмотр фильма (по согласованию)	Директора подразделений	800
гражданское	социально-культурная	12.12.2025	День Конституции РФ	Интеллектуальная игра - квиз	Управление по молодежной политике Студенческий совет	80
гражданское	социально-культурная	19.12.2025	Фестиваль студенческого творчества	Концерт	Управление по молодежной политике Студенческий совет	350
гражданское	социально-культурная	декабрь (дата по согласованию)	Новогодняя сказка	Праздничный концерт-сказка, посвященная празднованию Нового года	Администрация колледжа, Заместители директора, заведующие отделениями, классные руководители, руководители физического воспитания, педагоги-психологи, социальные педагоги	350
гражданское	социально-культурная	декабрь (дата по согласованию)	Выезд студентов с мастер классами к детям в социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних	Проведение программы для детей	Студенческий совет Управление по молодежной политике	15

Январь						
духовно- нравственное	социально-культурная	16.01.2026	Мероприятие для обучающихся, посвящённая годовщине прорыва блокады Ленинграда в годы ВОВ с советом ветеранов г.о. Королев	Встреча-лекция	Управление по молодежной политике Директора подразделений Студенческий совет	100
гражданское	социально-культурная	23.01.2026	Торжественное мероприятие «Золотое сечение»	Церемония награждения лучших студентов, групп, преподавателей, кафедр, приуроченное к Дню студента	Управление по молодежной политике Директора подразделений	700
гражданское	социально-культурная	январь (дата по согласованию)	«День Российского студенчества»	Конкурсы по отделениям. Совместные мероприятия с Д.К. Калинина (игры).	Администрация колледжа, Заместители директора, заведующие отделениями, классные руководители, руководители физического воспитания, педагоги-психологи, социальные педагоги	700
гражданское	социально-культурная	январь (дата по согласованию)	День студенческого самоуправления	Студенты 3-5 курсов проводят занятия для студентов-первокурсников.	Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	700
гражданское	социально-культурная	конец января-начало февраля (даты по согласованию)	Зимний лагерь студенческого актива	Выездная стратегическая сессия для обучающихся, вовлеченных в активную жизнь университета, в целях развития студенческого сообщества, сплочения, выявления лидеров и реализации студенческих инициатив, а также для разработки планов работы студенческого совета. Участие примут студенты, вовлеченные в социально-значимые молодежные направления деятельности: общественная,	Управление по молодежной политике Студенческий совет	85

				научно-исследовательская, культурно- творческая, добровольческая, наставническая, спортивная.		
--	--	--	--	--	--	--

Февраль						
патриотическое	социально-культурная	02.02.2026	Мероприятие, посвященное разгрому советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	Встреча-лекция	Управление по молодежной политике Директора подразделений Студенческий совет	100
гражданское	социально-культурная	февраль (дата по согласованию)	Церемония вручения дипломов выпускникам заочной формы обучения	Церемония	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений Студенческий совет	100
духовно-нравственное	социально-культурная	16-22.02.2026	Масленичные гуляния	Мастер классы, игры, конкурсы, масленичные угощения	Управление по молодежной политике Студенческий совет	50
патриотическое	социально-культурная	20.02.2026	Мероприятия, посвященные «Дню защитника отечества»	Разное	Директора подразделений Управление по молодежной политике	300
патриотическое	досуговая	27.02.2026	Военно-патриотическая игра «Зарница»	Игра	Директор ККМТ Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ Управление по молодежной политике	300

Март						
духовно-нравственное	профилактическое	март	Организация проведения медицинского тестирования на территории ТУ (совместно с ГБУЗ МО "Королевская городская больница")	Исследование	Директора подразделений	1500
культурно-творческое	социально-культурная	март (дата по согласованию)	Весенний бал	Бал, посвященный дню рождения П.И. Чайковского, в котором принимают участие студенты, преподаватели и приглашенные гости	Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	70
духовно-нравственное	социально-культурная	март-апрель (даты по согласованию)	Марафон «Дорога к звездам»	Разное. За время проведения марафона студенты пробуют себя во многих конкурсах профессионального мастерства,	Администрация колледжа, Заместители	800

				спортивных соревнованиях и мастер-классов.	директора, заведующие отделениями, классные руководители, руководители физического воспитания, педагоги-психологи, социальные педагоги	
гражданское	волонтерская	01.03.2026	Выезд в приют для животных «ЗооДом», приуроченное к дню кошек	Выезд в приют для животных	Студенческий совет Управление по молодежной политике	15
духовно-нравственное	социально-культурная	06.03.2026	Мероприятия, посвященные «Международному женскому дню»	Разное	Директора подразделений Управление по молодежной политике	300
гражданское	социально-культурная	18.03.2026	Лекция, приуроченная к Дню воссоединения Крыма с Российской Федерацией	Встреча-лекция	Директора подразделений Управление по молодежной политике	300
гражданское	социально-культурная	18.03.2026	61 год со дня первого выхода человека в открытый космос (Леонов А.А.)	Торжественное возложение цветов к бюсту А.А. Леонова в холле 1 корпуса ТУ	Управление по молодежной политике	80
культурно-творческое	досуговое	20.03.2026	Мероприятие, посвященное Всемирному дню поэзии	Разное	Библиотека	30
гражданское	социально-культурная	27.03.2026	Мисс и Мистер Технологический университет 2026	Конкурс	Управление по молодежной политике Студенческий совет	350

Апрель						
физическое	ЗОЖ	07.04.2026	День здоровья (Всемирный день здоровья)	Массовая зарядка	Управление по молодежной политике Студенческий совет	250
гражданское	социально-культурная	10.04.2026	Интеллектуальная игра-квиз, посвященная Дню космонавтики	Квиз	Управление по молодежной политике Студенческий совет	80

физическое	ЗОЖ	11.04.2026	Кубок Технологического университета по мини-футболу, посвященный дню космонавтики (в рамках марафона «Дорога к звездам»)	Соревнование	Кафедра	600
физическое	профилактическое	16.04.2026	Акция «Чистое поколение»	Акция	Управление по молодежной политике Центр психологической поддержки	300
духовно-нравственное	ЗОЖ	20-24.04.2026	Неделя психологии	Разное	Центр психологической поддержки	200
трудовое	социально-культурная	22.04.2026	Открытие Аллеи памяти	Митинг	Управление по молодежной политике	150
гражданское	социально-культурная	24.04.2026	Акция «Диктант Победы»	Акция	Управление по молодежной политике	100
культурно-творческое	социально-культурная	27.04.2026	Встреча с ветеранами	Встреча	Управление по молодежной политике Студенческий совет	80

Май						
патриотическое	социально-культурная	1-9.05.2026	Акция «Георгиевская лента»	Акция	Управление по молодежной политике Студенческий совет	1000
патриотическое	социально-культурная	07.05.2026	Памятное мероприятие «Вахта памяти»	Митинг	Управление по молодежной политике	500
культурно-творческое	социально-культурная	май (дата по согласованию)	Битва отделений - 2026	Соревнование среди студентов Колледжа, определяющее самое творческое, дружное и активное отделение.	Заместитель директора по воспитательной работе ККМТ	350
физическое	ЗОЖ	29.05.2026	5й, юбилейный Спортивный фестиваль, посвященный памяти дважды Героя Советского Союза А.А. Леонова	Соревнование	Кафедра Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений Студенческий совет	1000

Июнь						
гражданское	социально-культурная	10.06.2026	Лекция, приуроченная к Дню России	Встреча-лекция	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений	80

патриотическое	социально-культурная	22.06.2026	Памятные мероприятия, приуроченные к Дню памяти и скорби	Разное	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений Студенческий совет	50
----------------	----------------------	------------	--	--------	--	----

Июль						
гражданское	социально-культурная	01.07.2026, 03.07.2026	Церемония вручения дипломов выпускникам «Выпускник 2026»	Церемония вручения	Управление по молодежной политике Директора структурных подразделений Студенческий совет	1000

Август						
гражданское	социально-культурная	19-21.08.2026	Обучение наставников в рамках школы кураторов по программе МИИГАиК «Вектор»	Школа кураторов	МИИГАиК Студенческий совет	10
гражданское	социально-культурная	31.08.2026	Установочная встреча с первокурсниками	Встреча	Директора структурных подразделений Деканат Студенческий совет	1500
патриотическое	добровольческая	01.09.2025 – 30.06.2026	Сбор гуманитарной помощи для участия в акции ВУЗы для фронта и проведение мастер классов	Акция	Управление по молодежной политике Директора подразделений	Все сотрудники и студенты
гражданское	социально-культурная	01.09.2025 – 30.06.2026	Комиссионное посещение общежития Конкурс на лучшую комнату	Сотрудники проверяют порядок в комнатах, качество уборки, ставят баллы в оценочный лист и формируют рейтинг лучших комнат. Ежемесячно лучшая комната получает приз – настольную игру.	Заведующий общежитием Директора подразделений	150
патриотическое	социально-культурная	01.09.2025 – 30.06.2026	Проект Российского общества «Знание» Знание.Герои	Цикл встреч-лекций	Директора подразделений	100
научно-образовательное	социально-культурная	01.09.2025 – 30.06.2026	Беседа с представителями православной епархии г.о. Королев	Встреча с батюшкой и диалог на равных за чашкой чая, где студенты в непринужденной обстановке могут задать вопросы, поговорить на предложенные темы.	Управление по молодежной политике	30

гражданское	добровольческая	01.09.2025 – 30.06.2026	Эко-акции «СДАЙ БАТАРЕЙКУ» «Добрые крышечки» «Эстафета добра» совместно с РКК «Энергия»	Акция	Управление по молодежной политике	Все сотрудники и студенты
духовно- нравственное	социально-культурная	01.09.2025 – 30.06.2026	Индивидуальное психологическое консультирование (по запросу)	Консультирование в форматах офлайн и онлайн	Центр психологической поддержки	Все студенты
гражданское	досуговая	01.09.2025 – 30.06.2026	«Общажный переполох»	Мастер классы, проводимые в общежитие со студенческим советом	Заведующая общежитием Воспитатели Управление по молодежной политике Студенческий совет	Студенты, проживающие в общежитии
гражданское	досуговая	01.09.2025 – 30.06.2026	Киновечера, встречи, игры, беседы, консультации с психологами Центра психологической поддержки в рамках «Общажного переполоха»	Киновечера, встречи, игры, беседы, консультации	Центр психологической поддержки Заведующая общежитием Воспитатели	Студенты, проживающие в общежитии
культурно- творческое	досуговая	01.09.2025 – 30.06.2026	Мероприятия студенческого совета	Киновечера, арт-вечера, бункер, мафия и тд.	Студенческий совет	Студенты
образовательное	досуговая	Декабрь	Школа медиа	Спикеры, лекции, обучение	Медиа	Студенты
культурно- творческое	досуговая	01.09.2025 – 30.06.2026	Встречи, съемки в студии	Спикеры, лекции, обучение	Медиа	Студенты
№ п/п	Мероприятия	Дата (период)	Форма проведения мероприятия, ответственный за мероприятие			
1	Работа в рамках мероприятий кафедр	По планам кафедр				
2	Работа в рамках мероприятий УМПВР в студенческих общежитиях	По плану студсовета общежития				

3	Закупка материальных средств для организации и обеспечения мероприятий УМПВР	В соответствии с ПФХД для мероприятий МП и ВР	
4	Ежемесячный контроль организации и проведения мероприятий физкультурно-оздоровительной работы	По планам ССК ТУ	
№ п/п	Мероприятия	Дата (период)	Форма проведения мероприятия, ответственный за мероприятие



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА: ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Учебная практика (Ознакомительная практика: Обучение служением) направлена на усвоение и закрепление теоретической и практической подготовки обучающихся в своей будущей профессиональной области согласно направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия», приобретение практических навыков и компетенций через решение социально значимых задач общества путём проектного подхода с обязательным применением навыков и знаний из своей будущей профессиональной деятельности.

Практика проводится в соответствии с учебным планом и является частью учебной подготовки. Содержание практики конкретизируется индивидуальным заданием.

Учебная практика (Ознакомительная практика: Обучение служением) проводится в партнерских некоммерческих организациях соответствующего профиля деятельности, с которыми имеется договоренность «Технологического университета» о проведении практики.

Для организации практической подготовки обучающихся могут быть привлечены партнёрские организации, на базе которых обучающиеся будут проходить практическую подготовку и реализовывать общественный проект. К таким организациям могут относиться Центры, муниципальные и региональные органы власти, бюджетные организации, выполняющие социально значимые работы, компании, реализующие программы корпоративной социальной ответственности, и другие организации, которые обеспечат обучающемуся выполнение программы практики, а также освоение и применение компетенций из своей профессиональной деятельности согласно основной образовательной программе.

Обучающимся предоставляется возможность самостоятельно выбрать некоммерческую организацию соответствующего профиля деятельности, в которой они могут пройти практику. В этом случае необходимо согласовать выбор места прохождения практики с руководителем практики от кафедры, а также получить официальное согласие руководителя организации на прием практиканта в организацию для прохождения практики с указанием сроков.

Согласие может быть представлено либо в форме письма принимающей организации, либо в форме визы руководителя принимающей организации на ходатайстве Университета. Далее необходимо заключить договор о практической подготовке между Университетом и профильной организацией.

Практика в соответствии с подходом «Обучение служением» для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и доступности места осуществления практики для данной категории обучающихся.

Программа учебной практики (Ознакомительной практики: Обучение служением) разрабатывается на основе «Методических рекомендаций по реализации модуля «Обучение служением» в образовательных организациях

высшего образования Российской Федерации» (письмо Минобрнауки России от 16.02.2024 г. № МН-11/418-ОП).

Тип учебной практики: ознакомительная практика: обучение служением.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью практики является усвоение и закрепление теоретической и практической подготовки обучающихся в своей будущей профессиональной области согласно образовательной программе, которую осваивает обучающийся, приобретение практических навыков и компетенций через решение социально значимых задач общества путём проектного подхода с обязательным применением навыков и знаний из своей будущей профессиональной деятельности.

В рамках практической подготовки обучающийся должен реализовать не менее одного общественного проекта, направленного на социальные изменения.

Основными задачами практики являются:

- выполнение задачи по исследованию и анализу социально значимой проблемы в рамках деятельности некоммерческой организации;
- разработка проектного описания общественного проекта и план по реализации проекта;
- реализация общественного проекта на базе партнёрской организации;
- написание отчётной документации по итогам практики.

Наряду с указанными задачами, практику можно рассматривать как личностно-ориентированную активную форму обучения, создающую первоначальную ориентировочную основу в профессиональной деятельности

В процессе прохождения учебной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

В рамках освоения практики, обучающиеся должны продемонстрировать достижение следующих образовательных результатов:

- Командная работа и лидерство.
- Гражданская идентичность и солидарность.
- Развитие убеждений и ценностных ориентаций.
- Рефлексивность и осознанность.
- Коллективизм и созидательный труд.
- Профессионализм и ответственность.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Практика относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Языки высокого уровня», «Технологии и среды программирования» и др., и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, 5, ПК-2, 4, 5.

Учебная практика (Ознакомительная практика: Обучение служением) призвана закрепить теоретическую и практическую подготовку обучающихся в своей будущей профессиональной области, приобрести практические навыки и компетенции через решение социально значимых задач общества путём проектного подхода с обязательным применением навыков и знаний из своей будущей профессиональной деятельности.

Прохождение практики является обязательным условием успешного освоения дисциплин учебного плана направления 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень высшего образования - бакалавриат) и служит систематизацией навыков для освоения дальнейших компонентов образовательной программы.

4. Объем учебной практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной практики составляет: 72 часа, 2 зачетных единицы. Проводятся учебная практика в течение первого курса 2 семестра.

5. Содержание практики

Прохождение учебной практики можно условно разделить на 3 этапа, представленных в таблице.

№п/п	Раздел практики	Наименование этапа задания/ Тема практической работы	Содержание/ раскрываемые вопросы
1	Подготовительный этап	Ознакомление с рабочей программой практики, согласование индивидуального задания с руководителями практики от	- выбор места прохождения практики; - получение направления на практику;

		Университета и от профильной организации, усвоение правил техники безопасности и охраны труда	- получение методических материалов для прохождения практики; - разработка плана практики
2	Основной этап	Организация работы Выполнение индивидуального задания, мероприятия по сбору и анализу материала	- выполнение заданий программы и плана практики; - ознакомление со структурой и особенностями работы учреждения; - изучение материалов дел и иных документов
3	Заключительный этап. Аттестация по итогам практики	Обработка собранного в ходе практики материала, составление отчета, предоставление отчетных документов и публичная защита отчета по практике	- обработка и анализ собранных материалов по итогам практики; - подготовка к защите отчета о практике с учетом рецензии руководителя; - защита отчета о практике

В ходе учебной практики обучающийся должен ознакомиться:

- с организацией работы судебных или правоохранительных органов (организация, структура, функции, полномочия), для чего изучаются: правила внутреннего трудового распорядка, инструкция по делопроизводству и иные нормативные акты;

- с правоприменительными актами (в ходе чего осуществляется выявление причин правоприменительных ошибок и разработка предложений по их профилактике и формированию единообразия правоприменительной практики);

- с иными видами деятельности по изучению и обобщению правоприменительной практики в соответствии с индивидуальной программой.

Обязательным условием прохождения учебной практики является выполнение индивидуального задания, выдаваемого руководителем практики от Университета.

В индивидуальном задании:

- указываются задачи выполняемых работ с определением тех знаний, умений и навыков, на которые нацелена производственная практика;
- определяются формы проведения работ;
- приводится перечень выполняемых работ и их содержание.

Индивидуальное задание предполагает выполнение следующих конкретных заданий:

- подготовить эссе «Социальная миссия профессии ...». В эссе обучающийся излагает свои мысли о социальной значимости соответствующей профессии, ее общественной пользе, истории ее появления,

перспективах развития; видение будущего обучающегося в этой профессии; раскрывает, в чем должно проявляться уважительное отношение к праву и закону в профессиональной деятельности по соответствующей профессии; излагает свои мысли о недопустимости коррупции в соответствующей профессиональной деятельности и т.д.;

- составить схему организационной структуры и управления в органе власти, организации прохождения практики;

- изучить нормативные правовые акты, локальные акты, правоприменительную практику с целью формирования базы для научного исследования.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» разработан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, который в полном объеме представлен на выпускающей кафедре, а также на сайте Университета.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, отзыв руководителя практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

оценка «отлично» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики от академии.

оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру МЕНД отзыв от руководителя практики с предприятия, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; но получил незначительные замечания по

оформлению отчетных документов по практике или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике; или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Венгеров, А. Б. Теория государства и права: учебник / А. Б. Венгеров. — 13-е изд., стер. — Москва: Дашков и К, 2019. — 607 с. — ISBN 978-5-394-03323-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119248> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макаров, И. И. Теория государства и права: учебное пособие / И. И. Макаров. — Ярославль: МУБиНТ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-93002-391-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284681> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Навальный, С. В. Теория государства и права : учебное пособие / С. В. Навальный. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 440 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103845> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федоров, М. В. Теория государства и права: учебное пособие / М. В. Федоров. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2023. — 202 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340082> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Пиголкин А. С. Теория государства и права: учебник для вузов / А. С. Пиголкин, А. Н. Головистикова, Ю. А. Дмитриев; под редакцией А. С. Пиголкина, Ю. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 516 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01323-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488563>

3. Марченко М.Н. Курс сравнительного правоведения. М., 2002.

4. Марченко М.Н. Правовые системы современного мира. М., 2009.

5. Гавриков, В. П. Теория государства и права: учебник и практикум для вузов / В. П. Гавриков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 461 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15146-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494597>

6. Теория государства и права: учебник для вузов / В. К. Бабаев [и др.]; под редакцией В. К. Бабаева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 582 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12003-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488670>

7. Нерсисянц В.С. Общая теория права и государства. М., 1999.

8. Хрестоматия по теории государства и права/ сост. В.В. Лазарев, С.В. Липень. М., 2001. Т.1-2.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Электронно-библиотечная система «Лань» - www.e.lanbook.com

10. Методические указания по прохождению практики

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями-базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

1. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики об организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной

студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

Дневник практики оформляется на стандартных листах формата А4.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7–8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

2. Отчет руководителя профессионально-ознакомительной практикой от предприятия / ВУЗа

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от Университета / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна не выполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее,

объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям Университета, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.

2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.

3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов-практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов-практикантов с описанием выполняемой ими работы и оценкой за защиту результатов практики.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Программное обеспечение MSOffice (Microsoft Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word).
2. Электронные ресурсы библиотеки ТУ.
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - www.e.lanbook.com

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

ознакомительной практики: обучение служением

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения профессионально-ознакомительной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с «___» _____ г. по «___» _____ г.

Королев
202_

Ознакомительная практика: обучение служением

1. Цель практики:

2. Задачи практики:

3. Сведения о выполненной работе:

<i>№ п/п</i>	<i>Дата выполнения работы</i>	<i>Краткое содержание выполняемых работ</i>

[illegible]

Руководитель практики: _____

Подпись

Заведующему кафедрой
Математики и естественнонаучных дисциплин

_____ Ф.И.О.

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить ознакомительную практику: обучение
служением в _____ и закрепить
данное подразделение в качестве базы практики.

Ф.И.О.

Дата

Подпись



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**ОТЧЕТ
ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ: ОБУЧЕНИЕ
СЛУЖЕНИЕМ**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб- приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

Общие сведения об ознакомительной практике: обучение служением

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения	Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет об ознакомительной практике: обучение служением

ФИО руководителя практики _____ **Подпись**
Дата



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб- приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Учебная практика - является важнейшей составной частью учебного процесса по подготовке бакалавров в соответствии с основной профессиональной образовательной программой, реализуемой Университетом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

По форме проведения учебная практика является камеральной, не требует командирования студентов и проводится на базе Университета.

Учебная практика проводится, как правило, в форме выполнения студентом конкретных работ в соответствии с индивидуальным заданием в структурных подразделениях Университета.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью прохождения учебной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Основными задачами учебной практики являются:

- Ознакомление с содержанием проектной деятельности;
- Ознакомление с основными процессами управления ИТ-проектом;
- Получение навыков командной работы.

В процессе прохождения учебной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- **(УК-4)** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

– (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

– (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

общефессиональными компетенциями (ОПК):

– (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– (ОПК-3) - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

– (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

– (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Итогом проведения учебной практики является овладение студентами навыками использования базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных математических методов и информационных технологий.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика относится к разделу практик обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип учебной практики: ознакомительная практика.

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Архитектура веб-приложений», «Сети системы коммуникаций», «Среды программирования и разработки» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-5.

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин профессионального направления.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной практики.

4. Объем учебной практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной практики составляет: 108 часов, 3 зачетных единицы. Проводится учебная практика в течение второго курса второго семестра.

5. Содержание учебной практики

Содержание учебной практики определяется выпускающей кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин в соответствии с учебным планом и программой, с учетом специфики деятельности организации, которую изучают студенты в рамках учебной практики.

В процессе прохождения учебной практики студент может обращаться за консультациями и помощью в решении отдельных вопросов, связанных с прохождением учебной практики, к преподавателю кафедры математики и естественнонаучных дисциплин, назначенному руководителем практики студентов, осуществляющему текущее руководство.

Сроки сдачи и защиты отчетов по учебной практике устанавливаются руководителем учебной практикой студентов.

Программой учебной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам гуманитарного, социально-экономического цикла, математического и

естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;

- доступность и практическая возможность сбора исходной информации, как в организации, так и с использованием иных источников информации, в том числе сети интернет.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по учебной практике. Содержание данного отчета определяется спецификой выбранной темы; объем – не более 10 страниц в отдельном разделе общего отчета. Отчет по учебной практике визируется руководителем практикой.

Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых Университетом или кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин. Материалы из лучших отчетов могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.

При организации учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

- *лично-ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

- *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Руководитель практики от кафедры должен:

На начальном этапе:

- ознакомить студента с программой учебной практики;
- выдать практиканту индивидуальное задание (приложение Б);

В период прохождения практики:

- осуществлять контроль за прохождением учебной практики;
- проверять выполнение студентом индивидуальных заданий;

На заключительном этапе:

- принять и проверить отчет практики;
- написать отзыв по результатам учебной практике;
- провести защиту отчёта о прохождении практики.

Студент, проходящий учебную практику, должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании по практике;
- получить документацию по практике (программу практики и задание на практику) и руководящие документы по организации учебно-методической работы;

- ознакомиться с программой практики;

В период прохождения практики:

- качественно и полностью выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед своим преподавателем-наставником, а также руководителем практики от кафедры о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;
- качественно выполнять выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики.

На заключительном этапе:

- подготовить отчет по практике в соответствии с требованиями кафедры и защитить его в установленные сроки.

К студенту, не выполнившему задание по учебной практике в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему, вплоть до отчисления из вуза.

6. Формы отчетности по учебной практике

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются

студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

6.1 Структура отчета

Аналитический отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения;
- характеристики разработок и исследований, выполненных при участии студента в ходе практики;
- перечня материалов и данных, собранных в ходе практики для написания отчета;
- заключения;
- приложений к отчету (при необходимости).

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент, в случае, если местом прохождения практики не была выбрана кафедра «Математики и естественнонаучных дисциплин».

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки «Программная инженерия»

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

6.2 Требования к оформлению отчета

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем отчета должен быть не менее 10-15 страниц текста. Вторая часть представляет

собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Титульный лист отчета оформляется по единой форме.

Допускается использование цветных рисунков, схем и диаграмм.

Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен главы. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждую главу следует начинать с новой страницы. Переносы в заголовках не допускаются.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman 14 размером.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул должна быть сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7». Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рисунок», номера рисунка и через дефис текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы и через дефис текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например, «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:
-------	--------------------	--	---

			Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	имеет практический опыт работы с информационными и источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие	основные категории философии, законы	вести коммуникацию с представителями иных	имеет практический опыт анализа философских и

		общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	исторического развития, основы межкультурной коммуникации	национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры	выполнять комплекс физкультурных упражнений	имеет практический опыт занятий физической культурой
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
9	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма,	анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных	планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской	соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого

		коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	позиции и предотвращение коррупции в обществе	отношения к коррупции
10	ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
11	ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
12	ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
13	ОПК-4	способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также	основные стандарты оформления технической документации на	применять стандарты оформления технической документации на	навыки составления технической документации на различных этапах

		технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	различных стадиях жизненного цикла информационной системы	различных стадиях жизненного цикла информационной системы	жизненного цикла информационной системы
14	ОПК-5	способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
15	ОПК-6	способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов	навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
16	ОПК-7	способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	современные программные среды разработки информационных систем и технологий	решать прикладные задачи различных классов, ведение баз данных и информационных хранилищ	навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
17	ОПК-8	способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий	навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции (на различных этапах формирования компетенций)	Шкала и критерии оценки
УК-1-8,10 ОПК-1-8	Оформление отчета по практике	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в письменной форме. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Оформление работы в соответствии с требованиями (1 балл). 4. Своевременность представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-8,10 ОПК-1-8	Получение отзыва руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Отзыв положительный, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Отзыв положительный, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Отзыв положительный, но имеются замечания (3 балла) 4. Отзыв отрицательный (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-8,10 ОПК-1-8	Защита отчета по практике в форме доклада	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в устной форме. Время, отведенное на процедуру – не более 10 -15 минут. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания доклада содержанию отчета (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы (1 балл). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

Формой оценки знаний, умений и навыков является зачет в 4 семестре

Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Зачет	УК-1-8,10 ОПК-1-8	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии выставления оценок: - «зачтено» - ставится студенту, если он в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с

			Время, отведенное на процедуру – 20 минут.		требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; во время защиты ответил на вопросы руководителя практики от Университета. - «не зачтено» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.
--	--	--	---	--	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Коды формируемых компетенций и их наименование	Оценочные средства
1	УК-1-8,10 ОПК-1-8	Отчет по учебной практике Отзыв руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы Защита отчета по учебной практике

7.4 Примерная тематика практических заданий

1. Сформулировать цели произвольного проекта.
2. Сформулировать задачи произвольного проекта.
3. Определить скоуп произвольного проекта.
4. Определить вехи произвольного проекта.
5. Определить стейк-холдеров произвольного проекта.
6. Определить заказчиков произвольного проекта.
7. Разработать метрики выполнения проекта.
8. Разработать и провести анализ критичного пути произвольного проекта.
9. Разработка календарного плана проекта для автоматизации учета работ студентов.
10. Разработать ресурсный план проекта для автоматизации учета работ студентов.
11. Разработать финансовый план проекта для автоматизации учета работ студентов.
12. Разработка календарного плана проекта внедрения ERP-системы.
13. Разработка ресурсного плана проекта внедрения ERP-системы.
14. Разработка финансового плана проекта внедрения ERP-системы.
15. Разработка календарного плана проекта разработки СУБД для инструментальной базы данных.
16. Разработка ресурсного плана проекта разработки СУБД для инструментальной базы данных.

17. Разработка финансового плана проекта разработки СУБД для инструментальной базы данных.
18. Разработка календарного плана проекта для управления выполнением заданий.
19. Разработать модель проекта для автоматизации учета работ студентов в MS Project Expert.
20. Разработать модель проекта для управления выполнением заданий в Project Expert.
21. Разработка модели проекта для управления выполнением заданий в среде MS Excel.
22. Разработать модель проекта для портала студентов в MS Project Expert.
23. Разработка модели проекта для портала студентов в среде MS Excel.
24. Разработка модели проекта для автоматизации учета работ студентов в среде MS Excel.
25. Провести анализ календарного плана проекта.
26. Сформировать команду проекта.
27. Сформировать систему поддержки разработки проекта в системе JIRA.
28. Сформировать критерии подбора компетенций участников проекта.
29. Построить систему коммуникаций команды произвольного проекта.
30. Построить систему документирования разработки произвольного программного продукта в системе JIRA.
31. Построить систему документирования разработки произвольного программного продукта в системе MS Project.
32. Построить систему документирования разработки произвольного программного продукта в системе MS Excel.
33. Построить систему документирования разработки произвольного программного продукта в системе Confluence.
34. Построить систему документирования пользовательского описания функционала произвольного программного продукта в системе JIRA.
35. Построить систему документирования пользовательского описания функционала произвольного программного продукта в системе MS Project.
36. Построить систему документирования пользовательского описания функционала произвольного программного продукта в системе MS Excel.
37. Построить систему документирования пользовательского описания функционала произвольного программного продукта в системе Confluence.
38. Выбрать платформу реализации проекта на основе критериального анализа поставщиков.
39. Сформировать тендерный запрос на внешних подрядчиков в реализации произвольного программного проекта в части компетенций программистов.
40. Сформировать тендерный запрос на внешних подрядчиков в реализации произвольного программного проекта в части компетенций системных и сетевых администраторов.

41. Сформировать тендерный запрос на внешних подрядчиков в реализации произвольного программного проекта в части компетенций команды тестирования.
42. Выбрать и обосновать методику управления проектом.
43. Определить основные артефакты проекта в гибкой методологии.
44. Провести анализ выполнения плана проекта и выполнить его корректировку.
45. Определить ограничения и ресурсы проекта.
46. Разработать методы контроля проекта.
47. Определить роли участников команды проекта.
48. Выбор методики проведения функционального тестирования программного проекта.
49. Выбор методики проведения нагрузочного тестирования программного проекта.
50. Выбор методики проведения интеграционного тестирования программного проекта.
51. Разработать методику приемо-сдаточных испытаний проекта.
52. Разработать методику пост-проектного сопровождения результатов проекта.
53. Сформировать портфель управления несколькими проектами в системе MS Project.
54. Сформировать портфель управления несколькими проектами в системе MS Excel.

7.5 Примерный список вопросов для проведения аттестации:

1. Метод проектной деятельности.
2. Цели проектирования.
3. Проектный подход как средство и предмет.
4. Проект и его свойства
5. Классификации проектов.
6. Основные отличия проектов от операционной деятельности.
7. Характеристика продуктов проектной деятельности.
8. Особенности управления различными типами проектов.
9. Причины неудач ИТ-проектов.
10. Критические факторы успеха ИТ-проекта.
11. Особенности проекта как объекта управления.
12. «Открытые» и традиционные проекты.
13. Жизненный цикл проекта.
14. Принципы организации управления проектом.
15. Содержание и этапы проектной деятельности.
16. Текущее состояние и мировые тенденции в области управления проектной деятельности.
17. Международные стандарты проектной деятельности.
18. Сравнительный анализ подходов IPMA, PMI, PRINCE-2.
19. Критерии оценивания проектной работы.

20. Современные методологии управления проектами.
21. Каскадный подход управления ИТ-проектом.
22. Гибкие методологии управления ИТ-проектом
23. Основные группы процессов управления проектом.
24. Задачи процесса инициации проекта.
25. Задачи процесса планирования проекта.
26. Процессы планирования и определения целей проекта.
27. Принципы декомпозиции целей и создания иерархической структуры.
28. План проекта и его составные части.
29. Ключевые вехи проекта.
30. Организация выполнения и контроль проекта.
31. Процессы завершения проекта.
32. Построение модели проекта.
33. Разработка сетевых моделей проектов.
34. Модели оптимизации расписания отдельного проекта и группы проектов.
35. CASE-средства управления проектом.
36. Метод проектной деятельности.
37. Цели проектирования. Проектный подход как средство и предмет.
38. Проект и его свойства. Особенности проекта как объекта управления.
39. Характеристика продуктов проектной деятельности. Основные отличия проектов от операционной деятельности.
40. Причины неудач и факторы успеха ИТ-проектов.
41. Критерии оценивания проектной работы.
42. Современные методологии управления проектами. Каскадный подход управления ИТ-проектом.
43. Современные методологии управления проектами. Гибкие методологии управления ИТ-проектом
44. Основные группы процессов управления проектом.
45. Задачи процесса инициации проекта.
46. Задачи процесса планирования проекта.
47. Процессы планирования и определения целей проекта.
48. Принципы декомпозиции целей и создания иерархической структуры.
49. План проекта и его составные части. Ключевые вехи проекта.
50. Организация выполнения и контроль проекта.
51. Процессы завершения проекта.
52. Построение модели проекта.
53. Разработка сетевых моделей проектов.
54. Модели оптимизации расписания отдельного проекта и группы проектов.
55. Команда проекта. Структура команды проекта. Проектные роли.
56. Организационная структура проекта. Виды организационных структур.
57. Специфика функциональной организационной структуры.

58. Специфика проектной организационной структуры.
59. Специфика матричной организационной структуры.
60. Принципы выбора оргструктуры проекта.
61. Распределение ответственности в проекте.
62. Виды и степень делегируемой ответственности.
63. Матрица ответственности.
64. Логическая структура работ проекта.
65. Ресурсные ограничения проекта. Способы выравнивания ресурсов.
66. Принципы построения системы контроля проекта.
67. Система отчетности.
68. Методы и виды контроля.
69. Управление изменениями.

8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат факультета обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями – базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

1. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

2. Отчет руководителя учебной практики от предприятия/ВУЗа.

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики **Студент во время прохождения практики обязан:**

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики.

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов – практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами.

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов – практикантов с описанием выполняемой ими работы и итоговой аттестации результатов практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Ковалев, Р. А. Проектная деятельность в учебном процессе : учебно-методическое пособие / Р. А. Ковалев, С. С. Соколова, В. Ф. Рожков. — Тула : ТулГУ, 2023. — 309 с. — ISBN 978-5-7679-5202-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/391280> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48818-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394556> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от

мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 412 с. — ISBN 978-5-507-48841-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394577> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Габриелян, Г. А. Практическая реализация информационных систем управления корпоративным контентом : учебно-методическое пособие / Г. А. Габриелян. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265700> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва : ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бедняк, С. Г. Платформы и программные среды разработки информационных систем : учебное пособие / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 185 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301037> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

[Электронные ресурсы образовательной среды Университета:](#)

<http://www.znaniyum.com/> - электронно-библиотечная система

<http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"

<http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система

<http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн

[Информационно-справочные системы:](#)

[- Консультант+](#)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в Университете студенты могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием Университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят

практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент(ка) группы _____ курса _____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место прохождения практики: _____

Время прохождения практики с «___» _____ 20__г. по «___» _____ 20__г.

Руководитель практики от кафедры

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Заведующий кафедрой

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

Выдано _____

(Ф.И.О., курс, группа)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

(наименование организации)

1. Цель и задачи практики:
2. Ведение и оформление дневника практики.
3. Составление и оформление отчета по практике.
4. Индивидуальное задание по теме практики:

Начало практики « » 20__ г
Конец практики « » 20__ г

Задание выдал _____
(подпись) (Ф.И.О. руководителя)

Задание принял _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. студента: _____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Курс: _____ Группа: _____

Особые отметки

Организация: _____

Руководитель практики _____ / _____

Дата	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики
1	2	3	4

Начало практики «__» _____ 20__
Окончание практики «__» _____ 20__

Подпись практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю:

Руководитель практики: _____ / _____



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб- приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

1. Вид практики, способы и формы ее проведения.

Производственная практика - является важнейшей составной частью учебного процесса по подготовке бакалавров в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП), реализуемой Федеральным Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет им. А.А. Леонова» (далее Университет) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Производственная практика как составная часть процесса обучения способствует:

- развитию у студента самостоятельного и интеллектуального мышления;
- проявлению способности к самооценке, формированию собственной карьеры как специалиста.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях Университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Рекомендуемыми местами практики, наиболее соответствующими направлению подготовки бакалавров «Программная инженерия», являются:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Производственная практика проводится, как правило, в форме выполнения студентом конкретных работ в соответствии с индивидуальным заданием в сторонних организациях, которые связаны с будущей профессиональной деятельностью выпускника специальности 09.03.04 «Программная инженерия».

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Общей целью производственной практики является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики **целями практики могут быть:**

- получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач;
- приобретение опыта применения вероятностно-статистических моделей, методов системного анализа и исследования операций для решения и анализа научно-исследовательских, управленческих, экономических и технических задач в условиях конкретных производств и операций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение в написании выпускной квалификационной работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

Основными задачами производственной практики являются:

- применение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для решения производственных или научно-исследовательских задач;
- выработка умений самостоятельного (или в составе научно-производственного коллектива) решения конкретных профессиональных задач;
- закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения;
- формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- развитие и накопление навыков работы в производственном или научно-исследовательском коллективе.

В процессе прохождения производственной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- (ОПК-3) - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
- (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к разделу практик обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая).

Производственная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Объектно-ориентированное программирование», «Проектирование пользовательского интерфейса» и др., и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-6

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практик, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Знания и компетенции, полученные при проведении производственной практики, являются базовыми для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики составляет 20 зачетных единицы, 720 часа. Практическая подготовка обучающихся составляет 400 часов.

В соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», учебным планом и календарным учебным графиком устанавливается следующая продолжительность, сроки и трудоемкость практики:

Вид практики	Сроки практики, семестр	Продолжительность практики, нед.	Трудоемкость, зач. ед.
Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПП1)	6	3	5
Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПП2)	8	10	15

Производственная практика на разных курсах различается содержанием, объемом выполняемой работы и набором формируемых компетенций.

5. Содержание производственной практики

В процессе прохождения практики активно используется обучение на основе опыта, применяется исследовательский метод, в рамках которого предполагается самостоятельный поиск материала, по заданиям, которые указаны в программе практики.

В процессе прохождения производственной практики студент может обращаться за консультациями и помощью в решении отдельных вопросов, связанных с прохождением практики, к преподавателю кафедры Математики и естественнонаучных дисциплин, назначенному руководителем практики студентов, осуществляющему текущее руководство.

Сроки сдачи и защиты отчетов по производственной практике устанавливаются руководителем практикой студентов. Содержание производственной практики определяется выпускающей кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин в соответствии с учебным планом и программой, с учетом специфики деятельности организации, которую изучают студенты в рамках производственной практики.

Производственная практика делится на 4 этапа: подготовительный, ознакомительный, содержательный и заключительный. В таблице представлены основные этапы производственной практики.

Разделы (этапы) практики	Виды работы	Формы текущего контроля	Коды компетенций
1.Подготовительный	Предполагается выбор обучающимся места прохождения практики, при необходимости заключение индивидуального договора о прохождении практики, согласование с руководителем практики от кафедры индивидуального задания на практику, получение основных документов для прохождения практики	1.Контроль за заключением индивидуальных договоров о прохождении практики; 2. Контроль получения индивидуальных заданий на практику; 3. Контроль получения основных документов для прохождения практики: задание, бланк отзыва о прохождении практики.	ПП1: УК-1-8,10 ОПК-1-8 ПП2: УК-1-10, ПК-1-6

	(бланк отзыва о прохождении практики, направление на практику)		
2.Ознакомительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1.Организационное собрание в местах прохождения практики; 2.Определение соответствия условий базы практики программе практики; 3.Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности; 4.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий; 5.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	ПП1: УК-1-8,10 ОПК-1-8 ПП2: УК-1-10, ПК-1-6
3.Содержательный	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.	1.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий. 2.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	ПП1: УК-1-8,10 ОПК-1-8 ПП2: УК-1-10, ПК-1-6
4. Заключительный	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.	1.Проверка заполненного отзыва о прохождении практики, итогового отчета по практике. 2. Защита отчета по практике, зачет с оценкой	ПП1: УК-1-8,10 ОПК-1-8 ПП2: УК-1-10, ПК-1-6

Основные виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов, представлены в Таблицах 1-2. Во время производственной практики студенты выполняют индивидуальное задание, в соответствии со списком предлагаемых направлений. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом или практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Программой производственной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам гуманитарного, социально-экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;

- доступность и практическая возможность сбора исходной информации, как в организации, так и с использованием иных источников информации, в том числе сети интернет.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по производственной практике.

Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых Университетом или кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин. Материалы из лучших отчетов могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.

Примерный план распределения времени:

Таблица 1

Для студентов 3 курса 6 семестр

№ п/п	Виды работ (график) на ПП1, включая самостоятельную работу студентов в аудиториях Университета	Трудоемкость (в часах)
1	Прохождение вводного инструктажа по организации и проведению практики, выдача индивидуальных заданий.	4
2	Прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения.	4
3	Краткая характеристика используемых методов по защите информации и программных продуктов, используемых при отработке практических заданий	20
4	Ознакомление с деятельностью организации. Написание раздела отчета.	6
5	Ознакомление с миссией, целями, задачами, сферой деятельности, историей развития организации, видами деятельности. Написание раздела отчета.	10
6	Характеристика предприятия: полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы предприятия, документация по лицензированию. Написание раздела отчета.	4
7	Описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие. Написание раздела отчета.	4
8	Управление кадрами. Информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала. Описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами. Написание раздела отчета.	4
9	Ознакомление с ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих. Сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках	4

	(необходимо рассмотреть 3 должностные инструкции). Написание раздела отчета.	
10	Изучение функционально-должностных инструкций специалистов низшего звена на предприятии. Написание раздела отчета.	6
11	Анализ методов контроля, используемых в организации. Написание раздела отчета.	10
12	Анализ и характеристика деятельности организации/отдела. Написание раздела отчета.	10
13	Анализ и описание сильных и слабых сторон организации; выводы и предложения по итогам практики. Написание раздела отчета.	20
14	Выполнение индивидуального задания. Написание раздела отчета.	64
15	Согласование отчета по практике с руководителем практики от кафедры. Завершение и оформление отчета по производственной практике.	10
	Итого: в часах	180

Таблица 2

Для студентов 4 курса 8 семестр

№ п/п	Виды работ (график) на ПП2, включая самостоятельную работу студентов в аудиториях Университета	Трудоемкость (в часах)
1	Прохождение вводного инструктажа по организации и проведению практики, выдача индивидуальных заданий.	10
2	Прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения.	10
3	Краткая характеристика используемых методов по защите информации и программных продуктов, используемых при отработке практических заданий	140
4	Выполнение практических заданий по тематике индивидуальных заданий производственной практики в рамках индивидуального задания	300
5	Подготовка и оформление отчета по производственной практике	50
6	Представление отчета по производственной практике руководителю и защита результатов работы студентами	30
	Итого: в часах	540

При организации производственной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении

профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации и самопрезентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

– *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Руководитель практики от кафедры должен:

На начальном этапе:

- ознакомить студента с программой производственной практики;
- выдать практиканту индивидуальное задание (приложение Б);

В период прохождения практики:

- осуществлять контроль за прохождением производственной практики;
- проверять выполнение студентом индивидуальных заданий;

На заключительном этапе:

- принять и проверить отчет практики;
- написать отзыв по результатам производственной практике;
- провести защиту отчёта о прохождении практики.

Студент, проходящий производственную практику, должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании по практике;
- получить документацию по практике (программу практики и задание на практику) и руководящие документы по организации учебно-методической работы;

- ознакомиться с программой практики;

В период прохождения практики:

- качественно и полностью выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед своим преподавателем-наставником, а также руководителем практики от кафедры о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;
- качественно выполнять выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики.

На заключительном этапе:

- подготовить отчет по практике в соответствии с требованиями кафедры и защитить его в установленные сроки.

К студенту, не выполнившему задание по производственной практике в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему, вплоть до отчисления из вуза.

6. Формы отчетности по производственной практике

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению организационной структуры управления организацией, задач и функций различных отделов, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

6.1 Структура отчета

Отчет должен состоять из двух глав.

В первой главе должно быть отражено:

- миссия, цели, задачи, сфера деятельности, история развития организации, виды деятельности;
- характеристика организации (полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы (устав), документация по лицензированию;
- описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие;
- вопросы управления кадрами (информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала; описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами);
- исследование ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих и сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках (не менее 3-х должностных инструкций);

- функционально-должностные инструкции менеджеров низшего звена в организации;
- анализ методов контроля, используемых в организации;
- анализ и характеристика деятельности организации/отдела, связанной с внешней торговлей, либо контроля за перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Таможенного союза;
- анализ и описание сильных и слабых сторон организации.

Во второй главе необходимо теоретическое рассмотрение по одной из тем индивидуальных заданий с практическими рекомендациями для их применения.

Отчет по производственной практике должен составляться по единой структуре:

- титульный лист;
 - рецензия руководителя практики от Университета
 - индивидуальное задание;
 - обозначения и сокращения (если требуется);
 - дневник производственной практики ((Заключение руководителя практики от организации по итогам работы студента, контрольный лист прибытия/убытия студента на/из предприятия (места практики), календарный график работы студента), инструктаж по охране труда;
 - титульный лист отчета по индивидуальному заданию;
 - отчет по индивидуальному заданию
- оглавление;
- введение (1-2 стр.);
- основная часть (глава 1 (7-10 стр.) и глава 2 (5-10 стр.));
- заключение (1-2 стр.);
- список использованных источников;
- приложения.

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент, в случае, если местом прохождения практики не была выбрана кафедра «Математики и естественнонаучных дисциплин».

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки «Программная инженерия»

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

6.2 Требования к оформлению отчета

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем отчета должен быть не менее 10-15 страниц текста. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Титульный лист отчета оформляется по единой форме.

Допускается использование цветных рисунков, схем и диаграмм.

Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен главы. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждую главу следует начинать с новой страницы. Переносы в заголовках не допускаются.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman 14 размером.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул должна быть сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7». Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рисунок», номера рисунка и через дефис текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы и через дефис текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например, «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при

необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

Дополним сказанное еще четырьмя требованиями к оформлению отчета:

- во-первых, отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- во-вторых, в нем недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- в-третьих, доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- в-четвертых, текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел практики, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	навыки практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные	имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

					задачи в рамках избранных видов профессиональ ной деятельности	
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	вести коммуникацию с представителями и иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональ	имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

					ной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры	выполнять комплекс физкультурных упражнений	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
9	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
10	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях	планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращения	соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

		противодействовать им в профессиональной деятельности		жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	е коррупции в обществе	
11	ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	3.Содержательный 4. Заключительный	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
12	ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	3.Содержательный 4. Заключительный	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
13	ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационно-безопасности

				основных требований информационной безопасности		
14	ОПК-4	способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
15	ОПК-5	способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	3.Содержательный 4. Заключительный	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
16	ОПК-6	способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	3.Содержательный 4. Заключительный	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов	навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
17	ОПК-7	способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	3.Содержательный 4. Заключительный	современные программные среды разработки информационных систем и технологий	решать прикладные задачи различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
18	ОПК-8	способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	применять методы поиска и хранения информации с использованием современных	навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных

		информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			информационных технологий	информационных технологий
19	ПК-1	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	современные инструментальные средства программного обеспечения	анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	навыки использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения
20	ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	Обладает базовыми знаниями использования операционных систем, средств разработки программного в	Использует современные языки и методы формальных спецификаций	Применяет системы управления базами данных
21	ПК-3	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	3.Содержательный 4. Заключительный	Разбирается в современных технологиях разработки ПО	Использует современные технологии разработки ПО	Применяет навыки использования современных технологий разработки ПО
22	ПК-4	Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	Знает требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет	Умеет создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	Способен разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов
23	ПК-5	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	3.Содержательный 4. Заключительный	Знает языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной	Умеет использовать объектные модели веб-приложений и браузера; разрабатывать	Способен устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений;

				части веб-приложений	анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности	использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных
24	ПК-6	Способность создавать программные интерфейсы	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	Умеет применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Может проектировать программные интерфейсы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции (на различных этапах формирования компетенций)	Шкала и критерии оценки
УК-1-10, ОПК-1-8 ПК-1-6	Оформление отчета по практике	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в письменной форме. Критерии оценки: 1.Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Оформление работы в соответствии с требованиями (1 балл). 4. Своевременность представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10, ОПК-1-8 ПК-1-6	Получение отзыва руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Отзыв положительный, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Отзыв положительный, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Отзыв положительный, но имеются замечания (3 балла) 4. Отзыв отрицательный (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10, ОПК-1-8 ПК-1-6	Получение рецензии руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Рецензия положительная, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Рецензия положительная, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Рецензия положительная, но имеются замечания (3 балла) 4. Рецензия отрицательная (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10,	Защита отчета по	А) полностью	Проводится в устной форме. Время,

ОПК-1-8 ПК-1-6	практике в форме доклада	сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	отведенное на процедуру – не более 10 -15 минут. Критерии оценки: 1.Соответствие содержания доклада содержанию отчета (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы (1 балл). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
-------------------	-----------------------------	--	--

**Формой оценки знаний, умений и навыков производственной практики
является зачет с оценкой в конце каждого семестра.**

Вид оценочног о средства	Код компетенций, оценивающи й знания, умения, навыки	Содержани е оценочного средства	Требования к выполнени ю	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Зачет с оценкой	УК-1-10, ОПК-1-8 ПК-1-6	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляютс я в день проведения зачета	Критерии выставления оценок: «ЗАЧЕТ «ОТЛИЧНО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. «ЗАЧЕТ «ХОРОШО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку

					<p>зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.</p> <p>«ЗАЧЕТ «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО » – исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.</p> <p>«НЕЗАЧЕТ» – представленный на защиту отчет по производственной практике в целом выполнен в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена студентом на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило.</p>
--	--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Коды формируемых компетенций и их наименование	Оценочные средства
1	УК-1-10, ОПК-1-8 ПК-1-6	Отчет по производственной практике Дневник Отзыв руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы Рецензия руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы Защита отчета по производственной практике

7.4 Темы индивидуальных заданий, выполняемых студентом в ходе производственной практики:

1. Разработка системы защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр. (общая характеристика ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, состав и структура АС ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, требования к системе защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр).
2. Разработка подсистемы программно-аппаратной защиты информации для КСЗИ ЛВС малого коммерческого предприятия»
3. Проект по совершенствованию системы защищенного электронного документооборота в ЗАО «КЛИО» при использовании «облачных» технологий.
4. Совершенствование методики управления инцидентами в проектных решениях, вырабатываемых в ЗАО «ТехЗИ.
5. Совершенствование методики управления информационными рисками при реализации проектных решений в ЗАО «КЛИО».
6. Тема дипломного проекта «Разработка проекта системы ЗИ для распределенной вычислительной сети в учреждении здравоохранения»
7. Разработка усовершенствованной подсистемы СКУД типового предприятия (описание объекта, проектирование системы контроля и управления доступом, структурно –функциональная схема усовершенствованной СКУД, технология установки).
8. Проектирование системы ИТЗИ кабинета руководителя среднего госпредприятия.
9. Анализ существующей системы ИТЗИ кабинета руководителя госпредприятия
10. Организационно-технические мероприятия по закрытию выявленных технических каналов утечки информации
11. Оценка эффективности предлагаемой системы инженерно-технической защиты кабинета руководителя госпредприятия.
12. Разработка системы информационной безопасности ЗАО «Электротехнический завод»
13. Разработка автоматизированной системы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения (на примере ТУ им. А.А. Леонова).

14. Разработка облика целесообразной подсистемы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения.
15. Разработать перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков подсистемы компьютерной безопасности.
16. Разработка автоматизированной подсистемы управления защитой персональных данных в ВУЗе.
17. Разработать перечень мероприятий по устранению и ограничению недостатков системы защиты информации предприятия, выработать предложения о возможности внедрения дополнительных мер.
18. Разработка подсистемы компьютерной безопасности для малого коммерческого предприятия.
19. Разработка проекта подсистемы защиты персональных данных в информационной системе высшего учебного заведения (на примере ТУ им. А.А. Леонова).
20. Разработка основ методологии выявления и оценки деструктивных воздействий в подсистеме энергоинформационной безопасности типового предприятия.
21. Организация защиты персональных данных на объектах информатизации Министерства финансов Правительства Московской области.
22. Организация защиты конфиденциальной информации в организации и обеспечение безопасности информации в современных условиях
23. Организация работы и основные изделия предприятия ЗАО «ВИНГС-М.
24. Разработка политики информационной безопасности в условиях автоматизации деятельности конструкторского бюро на предприятии Метровагонмаш».
25. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта – системы защиты авторского права для учреждений.
26. Проект по совершенствованию системы программно-аппаратной защиты информации автоматизированного рабочего места сотрудника ЗАО «ТехЗИ».
27. Проектирование системы защиты конфиденциальной информации «НИИ КС им. А. А. Максимова» при использовании «облачных» технологий.
28. Проект по совершенствованию системы физической защиты информационных объектов торгового предприятия В2С («Суши Шоп».
29. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта анализа открытых персональных данных в сети Интернет.
30. Разработка методики организации тестового режима работы видеосистем стандарта DVI при проведении контроля защищённости информации от утечки по каналам ПЭМИН.
31. Разработка проекта подсистемы сетевого аудита информационной безопасности основных компонентов ЛВС крупного промышленного предприятия.
32. Совершенствование подсистемы инженерно-технической защиты информации технических средств связи выделенного помещения типового предприятия.

33. Создание подсистемы физической защиты информации для типового Высшего Учебного Заведения.

Зачет (с оценкой) по производственной практике выставляется на основании следующих показателей:

- Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов деятельности научно-исследовательской деятельности:

- своевременность предоставления руководителю промежуточных отчетов о проделанной работе: о проведении научно-практического исследования, о выполнении математической, алгоритмической и программной реализации проекта, о проведении анализа результатов исследования;

- отсутствие срывов в установленных сроках реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы.

- Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:

- адекватность программы исследования (в частности, методов исследования и обработки полученных данных) выдвинутой цели и поставленным задачам;

- обоснованность выбора методов исследования;

- степень глубины анализа и обсуждения результатов исследования, сочетание методов количественного и качественного анализа результатов;

- Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

- посещение студентом консультаций руководителя в ходе практики;

- своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиям к ее содержанию и качеству оформления.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и руководителя от факультета.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время. Изменение (продление сроков) аттестационных испытаний оформляется приказом ректора/проректора по учебной работе.

8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат факультета обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями – базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

Дневник по практике, включающий в себя отчет. По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

Отчет руководителя практики от предприятия/ВУЗа.

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.
2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.
3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).
4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.
5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.
6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его.

Студент во время прохождения практики имеет право:

2. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
3. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
2. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики.

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации;

обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов – практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами.

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов – практикантов с описанием выполняемой ими работы и итоговой аттестации результатов практики

9. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Технологии обработки транзакций клиент-серверных приложений : учебное пособие / Р. Г. Болбаков, М. С. Красникова, В. Т. Матчин, В. А. Мордвинов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 121 с. — ISBN 978-5-7339-1861-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382445> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209876> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аграновский, А. В. Тестирование веб-приложений : учебное пособие / А. В. Аграновский. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 155 с. — ISBN 978-5-8088-1515-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216533> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование / И. А. Барков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 700 с. — ISBN 978-5-507-47113-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329549> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Юрина, Т. А. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие / Т. А. Юрина. — Омск : СибАДИ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338576> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151660> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

Информационные справочные системы:

[Электронные ресурсы образовательной среды Университета:](#)

<http://www.znaniyum.com/> - электронно-библиотечная система

<http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"

<http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система

<http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн

[Информационно-справочные системы:](#)

[- Консультант+](#)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в Университете студенты могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием Университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Студент(ка) группы _____ курса ____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место прохождения практики: _____

Время прохождения практики с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__

Руководитель практики

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Заведующий кафедрой

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ЗАДАНИЕ

НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

Выдано студенту _____
(Ф.И.О.)

Курс ____ Группа _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Организация (предприятие, учреждение):

1. Цель и задачи практики
2. Ведение и оформление дневника практики.
3. Составление и оформление отчета по практике
4. Индивидуальное задание по теме практики:

Начало практики « ____ » _____ 20__.

Окончание практики « ____ » _____ 20__

Задание выдал _____ / _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Задание принял _____ / _____
(Ф.И.О. студента) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Ф.И.О. студента: _____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Курс __ Группа _____

Руководитель практики _____ / _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Организация: _____

Особые отметки

Прибыл в организацию (предприятие) «__» _____ 20__

Выбыл из организации (предприятия) «__» _____ 20__

Дата	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики
1	2	3	4

Начало практики «___» _____20__.

Окончание практики «___» _____20__

Подпись практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики: _____ / _____



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

1. Вид практики, способы и формы ее проведения.

Производственная практика - является важнейшей составной частью учебного процесса по подготовке бакалавров в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП), реализуемой Федеральным Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет им. А.А. Леонова» (далее Университет) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Производственная практика как составная часть процесса обучения способствует:

- развитию у студента самостоятельного и интеллектуального мышления;
- проявлению способности к самооценке, формированию собственной карьеры как специалиста.

НИР может проводиться в структурных подразделениях Университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Рекомендуемыми местами практики, наиболее соответствующими направлению подготовки бакалавров «Программная инженерия», являются:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

НИР проводится, как правило, в форме выполнения студентом конкретных работ в соответствии с индивидуальным заданием в сторонних организациях, которые связаны с будущей профессиональной деятельностью выпускника специальности 09.03.04 «Программная инженерия».

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Общей целью НИР является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики **целями практики могут быть:**

- получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач;
- приобретение опыта применения вероятностно-статистических моделей, методов системного анализа и исследования операций для решения и анализа научно-исследовательских, управленческих, экономических и технических задач в условиях конкретных производств и операций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение в написании выпускной квалификационной работы навыков, полученных в ходе прохождения практики.

Основными задачами НИР являются:

- применение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для решения производственных или научно-исследовательских задач;
- выработка умений самостоятельного (или в составе научно-производственного коллектива) решения конкретных профессиональных задач;
- закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения;
- формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- развитие и накопление навыков работы в производственном или научно-исследовательском коллективе.

В процессе прохождения производственной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(УК-2)** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы;

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к разделу практик части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа (НИР).

Общей целью НИР является приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, закрепление,

углубление и систематизация полученных теоретических знаний, подбор необходимой информации для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

НИР базируется на ранее изученных дисциплинах: «Среды программирования и разработки», «Разработка веб-приложений», «Объектно-ориентированное программирование» и др., учебной практики и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-5(6 семестр); «Среды программирования и разработки», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Технологии и системы коллективной разработки программ», производственной практики (1 часть) и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 (7 семестр).

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения НИР, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоёмкость НИР составляет: 216 часов, 6 зачетных единиц. Практическая подготовка обучающихся составляет 100 часов. Проводится на 3-4 курсе (6-7 семестры).

В соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», учебным планом и календарным учебным графиком устанавливается следующая продолжительность, сроки и трудоемкость практики:

Вид практики	Сроки практики, семестр	Продолжительность практики, нед.	Трудоемкость, зач. ед.
Научно-исследовательская работа)	6	4/3	2
Научно-исследовательская работа)	7	2	3

Производственная практика на разных курсах различается содержанием, объемом выполняемой работы и набором формируемых компетенций.

5. Содержание НИР

В процессе прохождения производственной практики студент может обращаться за консультациями и помощью в решении отдельных вопросов, связанных с прохождением практики, к преподавателю кафедры Математики и естественнонаучных дисциплин, назначенному руководителем практики студентов, осуществляющему текущее руководство.

Сроки сдачи и защиты отчетов по производственной практике устанавливаются руководителем практикой студентов. Содержание производственной практики определяется выпускающей кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин в соответствии с учебным планом и

программой, с учетом специфики деятельности организации, которую изучают студенты в рамках производственной практики.

Производственная практика делится на 4 этапа: подготовительный, ознакомительный, содержательный и заключительный. В таблице представлены основные этапы производственной практики:

Разделы (этапы) практики	Виды работы	Формы текущего контроля	Коды компетенций
1.Подготовительный	Предполагается выбор обучающимся места прохождения практики, при необходимости заключение индивидуального договора о прохождении практики, согласование с руководителем практики от кафедры индивидуального задания на практику, получение основных документов для прохождения практики (бланк отзыва о прохождении практики, направление на практику)	1.Контроль за заключением индивидуальных договоров о прохождении практики; 2. Контроль получения индивидуальных заданий на практику; 3. Контроль получения основных документов для прохождения практики: задание, бланк отзыва о прохождении практики.	УК-1-10, ПК-1-6
2.Ознакомительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1.Организационное собрание в местах прохождения практики; 2.Определение соответствия условий базы практики программе практики; 3.Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности; 4.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий; 5.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	УК-1-10, ПК-1-6
3.Содержательный	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов.	1.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий. 2.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях	УК-1-10, ПК-1-6

	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.	руководителя практики от кафедры.	
4. Заключительный	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Защита курсового проекта	1. Проверка заполненного отзыва о прохождении практики, итогового отчета по практике. 2. Защита проекта по практике, зачет с оценкой	УК-1-10, ПК-1-6

Во время производственной практики студенты выполняют индивидуальное задание, в соответствии со списком предлагаемых направлений. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом или практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Программой производственной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам гуманитарного, социально-экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации, как в организации, так и с использованием иных источников информации, в том числе сети интернет.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по производственной практике.

Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых Университетом или кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин. Материалы из лучших отчетов могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.

При организации производственной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального

опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации и самопрезентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

– *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Руководитель практики от кафедры должен:

На начальном этапе:

- ознакомить студента с программой производственной практики;
- выдать практиканту индивидуальное задание (приложение Б);

В период прохождения практики:

- осуществлять контроль за прохождением производственной практики;
- проверять выполнение студентом индивидуальных заданий;

На заключительном этапе:

- принять и проверить отчет практики;
- написать отзыв по результатам производственной практике;
- провести защиту отчёта о прохождении практики.

Студент, проходящий производственную практику, должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании по практике;
- получить документацию по практике (программу практики и задание на практику) и руководящие документы по организации учебно-методической работы;

- ознакомиться с программой практики;

В период прохождения практики:

- качественно и полностью выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед своим преподавателем-наставником, а также руководителем практики от кафедры о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;
- качественно выполнять выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики.

На заключительном этапе:

- подготовить отчет по практике в соответствии с требованиями кафедры и защитить его в установленные сроки.

К студенту, не выполнившему задание по производственной практике в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или

неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему, вплоть до отчисления из вуза.

6. Формы отчетности по НИР

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению организационной структуры управления организацией, задач и функций различных отделов, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

6.1 Структура отчета

Отчет должен состоять из двух глав.

В первой главе должно быть отражено:

- миссия, цели, задачи, сфера деятельности, история развития организации, виды деятельности;
- характеристика организации (полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы (устав), документация по лицензированию;
- описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие;
- вопросы управления кадрами (информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала; описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами);
- исследование ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих и сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках (не менее 3-х должностных инструкций);
- функционально-должностные инструкции менеджеров низшего звена в организации;
- анализ методов контроля, используемых в организации;

- анализ и характеристика деятельности организации/отдела, связанной с внешней торговлей, либо контроля за перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Таможенного союза;
- анализ и описание сильных и слабых сторон организации.

Во второй главе необходимо теоретическое рассмотрение по одной из тем индивидуальных заданий с практическими рекомендациями для их применения.

Отчет по производственной практике должен составляться по единой структуре:

- титульный лист;
 - рецензия руководителя практики от Университета
 - индивидуальное задание;
 - обозначения и сокращения (если требуется);
 - дневник производственной практики ((Заключение руководителя практики от организации по итогам работы студента, контрольный лист прибытия/убытия студента на/из предприятия (места практики), календарный график работы студента), инструктаж по охране труда;
 - титульный лист отчета по индивидуальному заданию;
 - отчет по индивидуальному заданию
- оглавление;
- введение (1-2 стр.);
- основная часть (глава 1 (7-10 стр.) и глава 2 (5-10 стр.));
- заключение (1-2 стр.);
- список использованных источников;
- приложения.

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент, в случае, если местом прохождения практики не была выбрана кафедра «Математики и естественнонаучных дисциплин».

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки «Программная инженерия»

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

6.2 Требования к оформлению отчета

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем отчета должен быть не менее 10-15 страниц текста. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Титульный лист отчета оформляется по единой форме.

Допускается использование цветных рисунков, схем и диаграмм.

Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен главы. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждую главу следует начинать с новой страницы. Переносы в заголовках не допускаются.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman 14 размером.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул должна быть сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7». Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рисунок», номера рисунка и через дефис текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы и через дефис текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например, «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

Дополним сказанное еще четырьмя требованиями к оформлению отчета:

- во-первых, отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- во-вторых, в нем недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- в-третьих, доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- в-четвертых, текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел практики, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной	практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

					ной деятельности	
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	вести коммуникацию с представителям и иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры	выполнять комплекс физкультурных упражнений	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
9	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
10	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы	планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

		ной деятельности		профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней		
11	ПК-1	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	современные инструментальные средства программного обеспечения	анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	навыки использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения
12	ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	Обладает базовыми знаниями использования операционных систем, средств разработки программного в	Использует современные языки и методы формальных спецификаций	Применяет системы управления базами данных
13	ПК-3	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	3.Содержательный 4. Заключительный	Разбирается в современных технологиях разработки ПО	Использует современные технологии разработки ПО	Применяет навыки использования современных технологий разработки ПО
14	ПК-4	Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	Знает требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет	Умеет создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	Способен разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов
15	ПК-5	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	3.Содержательный 4. Заключительный	Знает языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Умеет использовать объектные модели веб-приложений и браузера; разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и	Способен устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений; использовать инструментальные средства контроля

					визуальной привлекательности	версий и баз данных
16	ПК-6	Способность создавать программные интерфейсы	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	Умеет применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Может проектировать программные интерфейсы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции (на различных этапах формирования компетенций)	Шкала и критерии оценки
УК-1-10, ПК 1-6	Оформление отчета по практике	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в письменной форме. Критерии оценки: 1.Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Оформление работы в соответствии с требованиями (1 балл). 4. Своевременность представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10, ПК 1-6	Получение отзыва руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Отзыв положительный, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Отзыв положительный, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Отзыв положительный, но имеются замечания (3 балла) 4. Отзыв отрицательный (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10, ПК 1-6	Получение рецензии руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Рецензия положительная, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Рецензия положительная, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Рецензия положительная, но имеются замечания (3 балла) 4. Рецензия отрицательная (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК-1-10, ПК 1-6	Защита проекта по практике в форме доклада	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4	Проводится в устной форме. Время, отведенное на процедуру – не более 10 -15 минут. Критерии оценки: 1.Соответствие содержания доклада

		балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	содержанию отчета (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы (1 балл). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
--	--	---	--

**Формой оценки знаний, умений и навыков производственной практики
является зачет с оценкой (6 семестр) и экзамен (7 семестр).**

Вид оценочног о средства	Код компетенций , оценивающи й знания, умения, навыки	Содержани е оценочног средства	Требования к выполнени ю	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Зачет с оценкой	УК-1-10, ПК 1-6	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляютс я в день проведения зачета	Критерии выставления оценок: «ЗАЧЕТ «ОТЛИЧНО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. «ЗАЧЕТ «ХОРОШО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать

					<p>обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.</p> <p>«ЗАЧЕТ «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО » – исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.</p> <p>«НЕЗАЧЕТ» – представленный на защиту отчет по производственной практике в целом выполнен в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена студентом на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило.</p>
Экзамен	УК-1-10, ПК 1-6	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Отлично»: знание основных понятий предмета; умение использовать и применять полученные

			Время, отведенное на процедуру – 20 минут.		<p>знания на практике; работа на практических занятиях; знание основных научных теорий, изучаемых предметов; ответ на вопросы билета.</p> <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета • неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <p>демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; не работал на практических занятиях;</p> <p>«Неудовлетворительно»:</p> <p>демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; незнание основных понятий предмета; неумение использовать и применять полученные знания на практике; не работал на практических занятиях; не отвечает на вопросы.</p>
--	--	--	---	--	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Коды формируемых компетенций и их наименование	Оценочные средства
1	УК-1-10, ПК 1-6	<p>Отчет по производственной практике</p> <p>Дневник</p> <p>Отзыв руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы</p> <p>Рецензия руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы</p> <p>Защита проекта по производственной практике</p>

7.4. Примерная тематика практического задания (6 семестр)

Сделать и защитить доклады на темы:

1. Участники / стейхолдеры проекта.
2. Основные функции управления проектами.
3. Жизненный цикл и фазы проекта.
4. Критерии успешности управления проектом.
5. Управление портфелями, программами и проектами организации.
6. Превышение сроков и бюджетов в проектах и их причины.
7. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ.
8. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея.
9. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит проблема.
10. Организационная структура проектов с внутренним управлением.
11. Техники планирования времени выполнения проекта.
12. Способы выявления и анализ рисков проекта.
13. Мониторинг и документирование рисков проекта.
14. Сетевое планирование: составление сетевого графа проекта, выявление критического пути и резервов времени выполнения отдельных работ проекта.
15. Качественные и количественные критерии выбора проекта.
16. Методы преодоления проблем, связанных с реализацией инновационного проекта.
17. Управление реализацией инновационного проекта.
18. Участники проекта, их классификация. Функции проекта.
19. Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение.
20. Техничко-экономическое обоснование проекта.
21. Эффективность проекта, ее виды. Показатели для оценки эффективности проекта.
22. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки.
23. Экспертиза проекта. Порядок проведения экспертизы.
24. Контроль стоимости проекта. Традиционный метод и метод освоенного объема.
25. Технология управления изменениями.
26. Прогнозирование изменений проекта.
27. Методы оценки затрат. Проекта. Инструменты для оценки затрат проектов.
28. Виды, цели и задачи пост-проектного сопровождения результатов проекта.

7.5. Примерная тематика практического задания (7 семестр)

Сделать и защитить доклады на темы:

1. Проекты разработки и развития программного обеспечения.
2. Проекты внедрения информационных систем.

3. Инфраструктурные ИТ-проекты.
4. Технологические критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
5. Финансовые критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
6. Инфраструктурные критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
7. Ресурсные критерии выбора средств реализации ИТ-проектов.
8. История и версии ПО MS Project.
9. Автоматизация управления проектами, программами и портфелями с помощью MS Project.
10. Иерархическая структура работ в MS Project.
11. Использование диаграммы Ганта в MS Project.
12. Анализ логической структуры проекта в MS Project.
13. Типы ресурсов проекта в MS Project.
14. Инструменты и методы оценки длительности операций в MS Project.
15. Реализация метода критичного пути в MS Project.
16. Разработка расписания. Выравнивание загрузки ресурсов в MS Project.
17. Определение бюджета и управление рисками проекта в MS Project.
18. Мониторинг и контроль работ на проекте в MS Project.
19. Контроль изменений в MS Project.
20. Управление программами и портфелями проектов в MS Project.
21. Международные сертификационные экзамены в MS Project.
22. Практическое использование СММІ-модели.
23. Оптимизация состава команды проекта, основные роли и обязанности.
24. Способы организации эффективных коммуникаций в команде проекта.
25. Управление конфликтами в команде проекта.
26. Внутренние и внешние ресурсы в команде проекта – особенности подбора и вовлечения.

Зачет с оценкой/экзамен по НИР выставляется на основании следующих показателей:

- Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов деятельности научно-исследовательской деятельности:
 - своевременность предоставления руководителю промежуточных отчетов о проделанной работе: о проведении научно-практического исследования, о выполнении математической, алгоритмической и программной реализации проекта, о проведении анализа результатов исследования;
 - отсутствие срывов в установленных сроках реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы.
- Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:
 - адекватность программы исследования (в частности, методов исследования и обработки полученных данных) выдвинутой цели и

поставленным задачам;

- обоснованность выбора методов исследования;
- степень глубины анализа и обсуждения результатов исследования, сочетание методов количественного и качественного анализа результатов;

- Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

- посещение студентом консультаций руководителя в ходе практики;
- своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиям к ее содержанию и качеству оформления.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и руководителя от факультета.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время. Изменение (продление сроков) аттестационных испытаний оформляется приказом ректора/проректора по производственной работе.

8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат факультета обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями – базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем

организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

2. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

3. Отчет руководителя учебной практики от предприятия/ВУЗа.

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики
Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.
2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.
3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).
4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.
5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.
6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики.

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов – практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами.

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов – практикантов с описанием выполняемой ими работы и итоговой аттестации результатов практики

9. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Алпатов, А. Н. Архитектура, проектирование и разработка программных средств : учебное пособие / А. Н. Алпатов, И. Е. Рогов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-7339-1972-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386189> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ветров, С. В. Человеко-машинное взаимодействие : учебное пособие / С. В. Ветров. — Чита : ЗабГУ, 2022. — 181 с. — ISBN 978-5-9293-3012-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363551> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ботвинков, А. В. Технологии проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / А. В. Ботвинков, С. В. Моторин. — Новосибирск : СГУВТ, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-8119-0978-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369893> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Терещенко, П. В. Проектирование и анализ человеко-компьютерного взаимодействия : учебное пособие / П. В. Терещенко. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-4502-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216326> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Завьялов, А. В. Эргономика программного обеспечения : методические указания / А. В. Завьялов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167591> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

[Электронные ресурсы образовательной среды Университета:](http://www.znaniy.com/)
<http://www.znaniy.com/> - электронно-библиотечная система

<http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"
<http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система
<http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн
Информационно-справочные системы:
- Консультант+

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в Университете обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием Университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ НИР

Студент(ка) группы _____ курса _____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место прохождения практики:

Время прохождения практики с «___» _____ 20__ по «___» _____ 20__

Руководитель практики

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Заведующий кафедрой

_____/_____
(Ф.И.О., должность) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ЗАДАНИЕ

НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Выдано студенту _____
(Ф.И.О.)

Курс ____ Группа _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Организация (предприятие, учреждение):

1. Цель и задачи практики
2. Ведение и оформление дневника практики.
3. Составление и оформление отчета по практике
4. Индивидуальное задание по теме практики:

Начало практики « ____ » _____ 20__.

Окончание практики « ____ » _____ 20__

Задание выдал _____ / _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

Задание принял _____ / _____
(Ф.И.О., студент) (подпись)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР)**

Ф.И.О. студента: _____

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Курс __ Группа _____

Руководитель практики от организации: _____

Организация: _____

Особые отметки

Прибыл в организацию (предприятие) «__» _____ 20__

Выбыл из организации (предприятия) «__» _____ 20__

Руководитель практики: _____ / _____

Дата	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики
1	2	3	4

Начало практики «___» _____20__.

Окончание практики «___» _____20__

Подпись практиканта _____

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики: _____ / _____



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения заочная

Королев
2025

1. Цели и задачи преддипломной практики студентов.

Основной целью преддипломной практики является:

закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения выпускной бакалаврской работы эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа, оформление выпускной бакалаврской работы.

Основными задачами преддипломной практики являются:

- формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач;
- совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, с решением исследовательских прикладных задач;
- воспитание ответственности за достоверность полученных эмпирических данных, обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций, сформулированных на их основе; формирование профессиональной идентичности студентов, развитие их профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущих специалистов, а также их научной активности;
- выработка у практикантов творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности, формирование у них профессиональной позиции исследователя и соответствующих мировоззрения и стиля поведения, освоение профессиональной этики при проведении научно-практических исследований;
- приобретение и расширение студентами опыта рефлексивного отношения к своей научно-исследовательской деятельности, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном самосовершенствовании;
- оформление выпускной бакалаврской работы.

2. Требования к уровню освоения и содержания практики

В процессе прохождения преддипломной практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы;

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО.

Производственная практика относится к разделу практик части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Общей целью практики является закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования, сбор студентами необходимого для выполнения выпускной бакалаврской работы эмпирического материала, совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа, оформление выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам гуманитарного, социального и экономического, математического и естественно-научного профессионального циклов.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Знания и компетенции, полученные при проведении преддипломной практики, являются базовыми для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Преддипломная практика проводится для студентов очной формы обучения на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоёмкость практики составляет: 216 часов, 6 зачетных единиц. Проводятся учебная практика на четвертом курсе в 8 семестре, продолжительностью 4 недели.

5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится в структурных подразделениях Университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Рекомендуемыми местами практики, наиболее соответствующими направлению подготовки бакалавров «Программная инженерия», являются:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

6. Содержание преддипломной практики

В процессе прохождения практики активно используется обучение на основе опыта, применяется исследовательский метод, в рамках которого

предполагается самостоятельный поиск материала, по заданиям, которые указаны в программе практики.

В процессе прохождения преддипломной практики студент может обращаться за консультациями и помощью в решении отдельных вопросов, связанных с прохождением практики, к преподавателю кафедры Математики и естественнонаучных дисциплин, назначенному руководителем практики студентов, осуществляющему текущее руководство.

Разделы (этапы) преддипломной практики:

В течение первой недели студенты участвуют в установочной конференции по практике, знакомятся с программой, целями и задачами практики; посещают базы практики; реализуют программу научно-практического исследования; знакомятся с правилами оформления текста выпускной бакалаврской работы, критериями выставления дифференцированного зачета (с оценкой), порядком подведения итогов практики, проводят обработку данных исследования; посещают консультации руководителя в университете.

В течение второй-третьей недели студенты проводят анализ полученных данных; наглядно оформляют результаты исследования, формулируют предварительные выводы; готовят реферат по итогам исследования для предзащиты выпускной бакалаврской работы; участвуют в предварительной защите выпускных бакалаврских работ.

В течение четвертой недели студенты оформляют отчетную документацию по практике.

Преддипломная практика делится на 4 этапа: подготовительный, ознакомительный, содержательный и заключительный. В таблице представлены основные этапы практики.

Разделы (этапы) практики	Виды работы	Формы текущего контроля	Коды компетенций
1.Подготовительный	Предполагается выбор обучающимся места прохождения практики, при необходимости заключение индивидуального договора о прохождении практики, согласование с руководителем практики от кафедры индивидуального задания на практику, получение основных документов для прохождения практики (бланк отзыва о прохождении практики, направление на практику)	1.Контроль за заключением индивидуальных договоров о прохождении практики; 2. Контроль получения индивидуальных заданий на практику; 3. Контроль получения основных документов для прохождения практики: задание, бланк отзыва о прохождении практики.	УК 1-10 ПК 1-6
2.Ознакомительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.	1.Организационное собрание в местах прохождения практики;	УК 1-10 ПК 1-6

	Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	2.Определение соответствия условий базы практики программе практики; 3.Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности; 4.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий; 5.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	
3.Содержательный	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.	1.Мониторинг присутствия обучающихся на практике и своевременного выполнения заданий. 2.Контроль подготовки отчета по практике на консультациях руководителя практики от кафедры.	УК 1-10 ПК 1-6
4. Заключительный	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации.	1.Проверка заполненного отзыва о прохождении практики, итогового отчета по практике. 2. Защита отчета по практике, зачет	УК 1-10 ПК 1-6

Во время практики студенты выполняют индивидуальное задание, в соответствии со списком предлагаемых направлений. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом или практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Программой преддипломной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам гуманитарного, социально-экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации, как в организации, так и с использованием иных источников информации, в том числе сети интернет.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по преддипломной практике.

Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых Университетом или кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин. Материалы из лучших отчетов могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.

Примерный план распределения времени:

Таблица 1

Для студентов 4 курса 8 семестр

№ п/п	Виды работ (график) на производственной практике, включая самостоятельную работу студентов в аудиториях Университета	Трудоемкость (в часах)
1	Прохождение вводного инструктажа по организации и проведению практики, выдача индивидуальных заданий.	4
2	Прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения.	8
3	Краткая характеристика используемых методов по защите информации и программных продуктов, используемых при отработке практических заданий	50
4	Выполнение практических заданий по тематике индивидуальных заданий практики в рамках индивидуального задания	102
5	Подготовка и оформление отчета по преддипломной практике	32
6	Представление отчета по преддипломной практике руководителю и защита результатов работы студентами	20
	Итого: в часах	216

При организации преддипломной практики используются следующие образовательные технологии:

– *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

– *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации и самопрезентации при представлении студентом

итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);

– *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

Руководитель практики от кафедры должен:

На начальном этапе:

- ознакомить студента с программой производственной практики;
- выдать практиканту индивидуальное задание (приложение Б);

В период прохождения практики:

- осуществлять контроль за прохождением производственной практики;
- проверять выполнение студентом индивидуальных заданий;

На заключительном этапе:

- принять и проверить отчет практики;
- написать отзыв по результатам производственной практике;
- провести защиту отчёта о прохождении практики.

Студент, проходящий производственную практику, должен:

На подготовительном этапе:

- присутствовать на собрании по практике;
- получить документацию по практике (программу практики и задание на практику) и руководящие документы по организации учебно-методической работы;

- ознакомиться с программой практики;

В период прохождения практики:

- качественно и полностью выполнить индивидуальное задание;
- систематически отчитываться перед своим преподавателем-наставником, а также руководителем практики от кафедры о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;
- качественно выполнять выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики.

На заключительном этапе:

- подготовить отчет по практике в соответствии с требованиями кафедры и защитить его в установленные сроки.

7. Формы отчетности по преддипломной практике

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению организационной структуры управления организацией, задач и

функций различных отделов, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Математики и естественнонаучных дисциплин».

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики.

Структура отчета

Отчет должен состоять из двух глав.

В первой главе должно быть отражено:

- миссия, цели, задачи, сфера деятельности, история развития организации, виды деятельности;
- характеристика организации (полное название; форма собственности; месторасположение, правовой статус, учредительные документы (устав), документация по лицензированию;
- описание организационной структуры предприятия: схема, количество отделов и их название, их функции, подчиненность, взаимодействие;
- вопросы управления кадрами (информация о кадровом составе организации: должности, численность персонала, структура персонала; описание основных подразделений по кадрам, взаимосвязь их с другими отделами);
- исследование ЕКС руководителей, специалистов и служащих и ЕТКС работ и профессий рабочих и сравнение должностных и рабочих обязанностей в должностных инструкциях и в данных справочниках (не менее 3-х должностных инструкций);
- функционально-должностные инструкции менеджеров низшего звена в организации;
- анализ методов контроля, используемых в организации;
- анализ и характеристика деятельности организации/отдела, связанной с внешней торговлей, либо контроля за перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу Таможенного союза;
- анализ и описание сильных и слабых сторон организации.

Во второй главе необходимо теоретическое рассмотрение по одной из тем индивидуальных заданий с практическими рекомендациями для их применения.

Отчет по производственной практике должен составляться по единой структуре:

- титульный лист;
- рецензия руководителя практики от Университета
- индивидуальное задание;
- обозначения и сокращения (если требуется);

- дневник производственной практики ((Заключение руководителя практики от организации по итогам работы студента, контрольный лист прибытия/убытия студента на/из предприятия (места практики), календарный график работы студента), инструктаж по охране труда;

- титульный лист отчета по индивидуальному заданию;

- отчет по индивидуальному заданию

оглавление;

введение (1-2 стр.);

основная часть (глава 1 (7-10 стр.) и глава 2 (5-10 стр.));

заключение (1-2 стр.);

список использованных источников;

приложения.

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент, в случае, если местом прохождения практики не была выбрана кафедра «Математики и естественнонаучных дисциплин».

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки «Программная инженерия»

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

Требования к оформлению отчета

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А4.

Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Объем отчета должен быть не менее 10-15 страниц текста. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, документацию организации и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Титульный лист отчета оформляется по единой форме.

Допускается использование цветных рисунков, схем и диаграмм.

Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в верхнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен главы. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждую главу следует начинать с новой страницы. Переносы в заголовках не допускаются.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman 14 размером.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул должна быть сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7». Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рисунок», номера рисунка и через дефис текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы и через дефис текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например, «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

Дополним сказанное еще четырьмя требованиями к оформлению отчета:

- во-первых, отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- во-вторых, в нем недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- в-третьих, доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- в-четвертых, текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел практики, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	навыки практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
5	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	вести коммуникацию с представителям и иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
6	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
7	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры	выполнять комплекс физкультурных упражнений	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности

8	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
9	ПК-1	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	современные инструментальные средства программного обеспечения	анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	навыки использования методов и инструментальных средств исследования

		профессиональной деятельности				программного обеспечения
10	ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	2.Ознакомительный 3.Содержательный 4. Заключительный	Обладает базовыми знаниями использования операционных систем, средств разработки программного в	Использует современные языки и методы формальных спецификаций	Применяет системы управления базами данных
11	ПК-3	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	3.Содержательный 4. Заключительный	Разбирается в современных технологиях разработки ПО	Использует современные технологии разработки ПО	Применяет навыки использования современных технологий разработки ПО
12	ПК-4	Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки	1.Подготовительный 2.Ознакомительный 3.Содержательный	Знает требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет	Умеет создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	Способен разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов
13	ПК-5	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	3.Содержательный 4. Заключительный	Знает языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	Умеет использовать объектные модели веб-приложений и браузера; разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности	Способен устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений; использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных
14	ПК-6	Способность создавать программные интерфейсы	1.Подготовительный 2.Ознакомительный	Знает методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	Умеет применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз	Может проектировать программные интерфейсы

					данных, программных интерфейсов	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции (на различных этапах формирования компетенций)	Шкала и критерии оценки
УК 1-10 ПК 1-6	Оформление отчета по практике	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в письменной форме. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Оформление работы в соответствии с требованиями (1 балл). 4. Своевременность представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК 1-10 ПК 1-6	Получение отзыва руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Отзыв положительный, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Отзыв положительный, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Отзыв положительный, но имеются замечания (3 балла) 4. Отзыв отрицательный (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК 1-10 ПК 1-6	Получение рецензии руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 балла	Проводится в письменной форме. 1. Рецензия положительная, замечания отсутствуют (5 баллов) 2. Рецензия положительная, но имеются незначительные замечания (4 балла) 3. Рецензия положительная, но имеются замечания (3 балла) 4. Рецензия отрицательная (2 балла) Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
УК 1-10 ПК 1-6	Защита отчета по практике в форме доклада	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована – 3-4 балла В) не сформирована – 2 и менее баллов	Проводится в устной форме. Время, отведенное на процедуру – не более 10 -15 минут. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания доклада содержанию отчета (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы (1 балл). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

Формой оценки знаний, умений и навыков производственной практики является зачет с оценкой в восьмом семестре.

Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Зачет с оценкой	УК 1-10 ПК 1-6	Защита отчета по практике	Защита проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии выставления оценок: «ЗАЧЕТ «ОТЛИЧНО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы. «ЗАЧЕТ «ХОРОШО» – исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы. «ЗАЧЕТ «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

					<p>» – исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении отчета по производственной практике. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.</p> <p>«НЕЗАЧЕТ» – представленный на защиту отчет по производственной практике в целом выполнен в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена студентом на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило.</p>
--	--	--	--	--	---

Зачет (с оценкой) по преддипломной практике выставляется на основании следующих показателей:

- Систематичность работы студента в период практики, степень ответственности в ходе выполнения всех видов деятельности научно-исследовательской деятельности:

- своевременность предоставления руководителю промежуточных отчетов о проделанной работе: о проведении научно-практического исследования, о выполнении математической, алгоритмической и программной реализации проекта, о проведении анализа результатов исследования;

- отсутствие срывов в установленных сроках реализации задания на выполнение выпускной бакалаврской работы.

- Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания, умения, навыки и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом:

- адекватность программы исследования (в частности, методов исследования и обработки полученных данных) выдвинутой цели и поставленным задачам;

- обоснованность выбора методов исследования;

– степень глубины анализа и обсуждения результатов исследования, сочетание методов количественного и качественного анализа результатов;

• Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

– посещение студентом консультаций руководителя в ходе практики;
– своевременное предоставление отчетной документации в полном объеме (не позднее даты окончания практики) и в полном соответствии с предъявляемыми программой практики требованиям к ее содержанию и качеству оформления.

Факт невыполнения требований, предъявляемых к студенту-практиканту во время практики и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется вместе с рекомендуемой оценкой в отзывах руководителей с базы практики и руководителя от факультета.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время. Изменение (продление сроков) аттестационных испытаний оформляется приказом ректора/проректора по учебной работе.

8.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Коды компетенций и их наименование	Оценочные средства
1	УК 1-10 ПК 1-6	Отчет по преддипломной практике Дневник Отзыв руководителя практики от организации об уровне качества выполненной работы Рецензия руководителя практики от университета об уровне качества выполненной работы Защита отчета по преддипломной практике

Темы индивидуальных заданий, выполняемых студентом в ходе преддипломной практики:

1. Разработка системы защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр. (общая характеристика ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, состав и структура АС ГУП Моссоцрегистр, как объекта ИБ, требования к системе защиты персональных данных в АС ГУП Моссоцрегистр).

2. Разработка подсистемы программно-аппаратной защиты информации для КСЗИ ЛВС малого коммерческого предприятия»
3. Проект по совершенствованию системы защищенного электронного документооборота в ЗАО «КЛИО» при использовании «облачных» технологий.
4. Совершенствование методики управления инцидентами в проектных решениях, вырабатываемых в ЗАО «ТехЗИ.
5. Совершенствование методики управления информационными рисками при реализации проектных решений в ЗАО «КЛИО».
6. Тема дипломного проекта «Разработка проекта системы ЗИ для распределенной вычислительной сети в учреждении здравоохранения»
7. Разработка усовершенствованной подсистемы СКУД типового предприятия (описание объекта, проектирование системы контроля и управления доступом, структурно –функциональная схема усовершенствованной СКУД, технология установки).
8. Проектирование системы ИТЗИ кабинета руководителя среднего госпредприятия.
9. Анализ существующей системы ИТЗИ кабинета руководителя госпредприятия
10. Организационно-технические мероприятия по закрытию выявленных технических каналов утечки информации
11. Оценка эффективности предлагаемой системы инженерно-технической защиты кабинета руководителя госпредприятия.
12. Разработка системы информационной безопасности ЗАО «Электротехнический завод»
13. Разработка автоматизированной системы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения (на примере Университета).
14. Разработка облика целесообразной подсистемы аудита защиты персональных данных высшего учебного учреждения.
15. Разработать перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков подсистемы компьютерной безопасности.
16. Разработка автоматизированной подсистемы управления защитой персональных данных в ВУЗе.
17. Разработать перечень мероприятий по устранению и ограничению недостатков системы защиты информации предприятия, выработать предложения о возможности внедрения дополнительных мер.
18. Разработка подсистемы компьютерной безопасности для малого коммерческого предприятия.
19. Разработка проекта подсистемы защиты персональных данных в информационной системе высшего учебного заведения (на примере Университета).
20. Разработка основ методологии выявления и оценки деструктивных воздействий в подсистеме энергоинформационной безопасности типового предприятия.
21. Организация защиты персональных данных на объектах информатизации Министерства финансов Правительства Московской области.

22. Организация защиты конфиденциальной информации в организации и обеспечение безопасности информации в современных условиях
23. Организация работы и основные изделия предприятия ЗАО «ВИНГС-М.
24. Разработка политики информационной безопасности в условиях автоматизации деятельности конструкторского бюро на предприятии Метровагонмаш».
25. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта – системы защиты авторского права для учреждений.
26. Проект по совершенствованию системы программно-аппаратной защиты информации автоматизированного рабочего места сотрудника ЗАО «ТехЗИ».
27. Проектирование системы защиты конфиденциальной информации «НИИ КС им. А. А. Максимова» при использовании «облачных» технологий.
28. Проект по совершенствованию системы физической защиты информационных объектов торгового предприятия В2С («Суши Шоп».
29. Разработка на базе ОАО «Бубер» коммерческого продукта анализа открытых персональных данных в сети Интернет.
30. Разработка методики организации тестового режима работы видеосистем стандарта DVI при проведении контроля защищённости информации от утечки по каналам ПЭМИН.
31. Разработка проекта подсистемы сетевого аудита информационной безопасности основных компонентов ЛВС крупного промышленного предприятия.
32. Совершенствование подсистемы инженерно-технической защиты информации технических средств связи выделенного помещения типового предприятия.
33. Создание подсистемы физической защиты информации для типового Высшего Учебного Заведения.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат факультета обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями – базами практики;

назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

Дневник по практике, включающий в себя отчет. По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

Отчет руководителя учебной практики от предприятия/ВУЗа.

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.
2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.
3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).
4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.
5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.
6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики.

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов – практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами.

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов – практикантов с описанием выполняемой ими работы и итоговой аттестации результатов практики

9. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 412 с. — ISBN 978-5-507-48841-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394577> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Туманова, М. Б. Проектирование программных систем : учебное пособие / М. Б. Туманова, Е. К. Михайлова, Е. А. Муравьева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 138 с. — ISBN 978-5-7339-2050-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398273> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чечиков, Ю. Б. Основы эргономики интерактивных систем : учебное пособие / Ю. Б. Чечиков, В. Н. Лукин, В. Е. Секретарев. — Москва : МАИ, 2023. — 74 с. — ISBN 978-5-4316-1000-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344087> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Основы системной и программной инженерии : учебное пособие / К. В. Гусев, А. Н. Миронов, Е. А. Чернов, М. Б. Туманова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-7339-1761-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/368930> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Садыков, А. М. Методы разработки веб-приложений : учебно-методическое пособие / А. М. Садыков. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154584> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152238> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

Информационные справочные системы:

[Электронные ресурсы образовательной среды Университета:](#)

<http://www.znaniium.com/> - электронно-библиотечная система
<http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
<http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система
<http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн
Информационно-справочные системы:
- Консультант+

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в Университете обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием Университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Уровень высшего образования: бакалавр

Форма обучения: заочная

Студент (ка) _____,
(ФИО)

4 курса, группы _____
(подпись)

Руководитель практики от Университета:

(должность, ФИО)

(подпись)

Руководитель практики от организации:

(должность, ФИО)

(подпись)

Королев, 2025 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Заведующий кафедрой математики
и естественнонаучных дисциплин

_____/_____/_____
« ____ » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ
на преддипломную практику

студенту группы _____ - _____

Фамилия, имя, отчество

1. Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) _____

2. Дата сдачи отчета по практике на кафедру « ____ » _____ 202_г.

3. Дата защиты отчета по практике « ____ » _____ 202_г.

5. Работа над ВКР « ____ » _____ 202_г. - « ____ » _____ 202_г.

6. Представление готовой ВКР « ____ » _____ 202_г.

7. Предзащита ВКР « ____ » _____ 202_г.

8. Защита ВКР « ____ » _____ 202_г.

9. Индивидуальное задание по теме ВКР :

Перечень документов, представляемых студентом на кафедру по окончании преддипломной практики:

1. Задание на преддипломную практику.
2. Отчет по преддипломной практике.
3. Дневник о прохождении практики.
4. Отзыв на отчет руководителя ВКР.
5. Рецензия на отчет руководителя практики от организации, в которой проходила практика

Руководитель ВКР

_____ / _____
должность, ФИО подпись

Задание согласовано и принято к исполнению

Студент

_____/_____

ФИО ПОДПИСЬ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ДНЕВНИК
ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

(Фамилия, имя, отчество студента)

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

(должность, ФИО, подпись)

Место проведения практики:

Руководители практики от организации:

(должность, ФИО, подпись)

Сроки проведения практики:

с «___» _____ 202_г. по «___» _____ 202_г.

Королев

202_г.

1. Цель практики:

2. Задачи практики:

4. Сведения о выполненной работе:

№ п/п	Дата выполнения работы	Краткое содержание выполняемых работ
1		
2		
3		
4		
5		
6		

5. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):

Оценка: _____

Руководитель практики: _____

(должность, ФИО)

Дата

Подпись

студента(ки) _____

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

(В отзыве указываются достоинства и недостатки отчёта, формулируются вопросы, на которые студент должен ответить на защите отчёта)

Заключение по отзыву:

(допущен или не допущен к защите)

Руководитель ВКР

(должность, ФИО, подпись) (подпись)

« » 202_Г.

**Рецензия руководителя практики от организации (ТУ им. А.А. Леонова)
на отчет по преддипломной практике**

(Указывается степень теоретической и практической подготовки и трудовой дисциплины студента)

Предложения (замечания)

Руководитель	практики	(от	организации):
--------------	----------	-----	---------------

Подпись _____
«__» _____ 202_г.

**КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРИБЫТИЯ / УБЫТИЯ СТУДЕНТА(КИ) НА /
ИЗ ПРЕДПРИЯТИЯ (МЕСТА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

студента(ки) _____

ФИО

Институт Инфокоммуникационных систем и технологий _____

Курс 4 _____ Группа _____

Наименование организации _____

Почтовый адрес организации

Руководитель организации _____
(Фамилия, имя, отчество)

Прибытие в организацию
для прохождения практики «___» _____ 202_ г.
(м. п.)

Выбытие из организации
по окончании практики «___» _____ 202_ г.
(м. п.)

Руководитель практики (от организации):

Подпись _____ «___» _____ 202_ г.

ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

№	Характер инструктажа	Дата	Кто проводил инструктаж	Подпись студента
1.				
2.				



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН***

ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка Веб - приложений

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	268
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	270
2. ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	272
3. ПОДБОР ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	273
4. СТРУКТУРА И СДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	274
4.1. Основные требования	274
4.2. Структура работы.....	275
4.3. Требования к оформлению пояснительной записки	280
5. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	287
6. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	290
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	291
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ А (Образец титульного листа).....</i>	<i>293</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Б (Бланк задания)</i>	<i>294</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ В (бланк отзыва руководителя ВКР)</i>	<i>295</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Г (Бланк аннотации ВКР)</i>	<i>296</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Д (Бланк рецензии на ВКР)</i>	<i>297</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Е (Образец оформления библиографии по ВКР).....</i>	<i>298</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (Содержание последнего листа ВКР).....</i>	<i>299</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ К (Схема структуры введения)</i>	<i>300</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ Л (Примерная схема аналитики).....</i>	<i>301</i>

Введение

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра направления «Программная инженерия» представляет собой законченную разработку. Выполнение ВКР направлено на закрепление у студентов навыков разработчика, способного к глубокому, творческому и всестороннему анализу научной, методической, технической и другой специальной литературы, грамотно и убедительно излагающего материал, четко формулирующего теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Основу выпускной квалификационной работы могут составлять стартапы. Разработка стартапов является непрерывным многоступенчатым процессом и выполняется обучающимися на протяжении нескольких семестров.

Выпускная квалификационная работа состоит из разработанного программного продукта и пояснительной записки, в которой описываются цели и задачи бакалаврской работы, его этапы и полученные результаты. При подготовке пояснительной записки необходимо обращать внимание не только на содержание, но и на оформление текста. Следует помнить, что научное содержание ВКР всегда несет на себе печать творческой индивидуальности автора, в то время как организация их подготовки подчиняется общему порядку, а оформление – действующим государственным стандартам. Если рекомендации в отношении научного содержания следует воспринимать как консультативные, то сведения об организации подготовки пояснительных записок и правила их оформления носят обязательный, нормативный характер. Это касается, прежде всего, оформления таблиц, рисунков, цитат, ссылок, примечаний, сносок и списка литературы, а также других элементов научного аппарата.

В соответствии с ФГОС выпускник в ходе государственных аттестационных испытаний должен продемонстрировать следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

универсальные компетенциями (УК):

- (УК-1) - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- (УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- (УК-3) - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- (УК-4) - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- (УК-5) - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- (УК-6) - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- (УК-7) - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- (УК-8) - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- (УК-9) - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- (УК-10) - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- (ОПК-1) - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- (ОПК-2) - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- (ОПК-3) - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- (ОПК-4) - способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- (ОПК-6) - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- (ОПК-7) - способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
- (ОПК-8) - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

профессиональными компетенциями (ПК):

- (ПК-1) - Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- (ПК-2) - Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- (ПК-3) - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- (ПК-4) - Осуществление разработки дизайна веб-приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки;
- (ПК-5) - Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- (ПК-6) - Способность создавать программные интерфейсы;

Защита ВКР проводится для студентов очной формы обучения на 4 курсе (8 семестр).

Общая трудоемкость подготовки и защиты ВКР составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

В данных методических указаниях изложены требования к содержанию, объему и оформлению ВКР, приведена методика ее выполнения. Также учтены материалы Единого комплекса стандартов на разработку информационных систем, государственных стандартов на оформление документации и действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1. Организационно-методическая часть

Выпускная квалификационная работа представляет собой практическую разработку программной системы для решения одной из актуальных задач, выполняемую студентом на заключительном этапе обучения в учебном заведении, и имеющую цель систематизировать знания и практические навыки в решении сложных комплексных задач, а также определить уровень подготовленности студента к практической работе в соответствии с получаемой специальностью.

Студентом в выпускной квалификационной работе:

- формулируется актуальность и место решаемой задачи в предметной области;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью литературных источников по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами входных и выходных документов, используемых при реализации

поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);

- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду области применения.

Задачами ВКР являются: самостоятельное исследование современных средств и технологий проектирования информационных систем, развитие творческих форм и методов в соответствии с запросами практики; систематизация, укрепление и расширение теоретических знаний и навыков студентов в решении сложных комплексных вопросов с элементами исследований, формирование навыков разработки сложного программного продукта.

При выполнении ВКР от студента требуется проявление личной инициативы. В этом главное отличие данной формы обучения от обучения на лекционных, семинарских, практических групповых и других аналогичных занятиях.

К выпускной квалификационной работе студента предъявляются следующие требования:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа литературы;
- критический подход к изучаемым фактическим материалам, в целях поиска резервов, повышения эффективности существующих систем и методов;
- способность самостоятельной формулировки проблемы ВКР в виде математической задачи и разработки программного продукта для решения сформулированной проблемы;
- владение современными средствами разработки информационных технологий;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- литературное, логически последовательное изложение материала;
- оформление материала в соответствии установленным требованиям.

Единые требования к работе не исключают, а предполагают широкую инициативу и творческий подход к разработке каждой темы.

В целях оказания помощи при разработке программного обеспечения и написании пояснительной записки, а также для осуществления контроля назначается руководитель бакалаврской работы из числа ведущих преподавателей кафедры, с которым следует согласовывать все вопросы, связанные с подбором материала, разработкой и оформлением ВКР.

Процесс подготовки, выполнения и защиты ВКР состоит из ряда последовательных этапов:

- 1) выбор студентом темы;
- 2) назначение руководителя бакалаврской работы;

3) выдача задания на подготовку ВКР, согласование его с руководителем. Цель составления задания на выполнение ВКР – достижение замысла работы и поставленных в ней основных проблем;

4) анализ задания на подготовку ВКР, определение цели, задач и концепции ВКР;

5) анализ научной, учебно-методической литературы по избранной проблеме и справочных материалов по средствам разработки;

6) разработка формализованной постановки задачи, определение входных и выходных параметров;

7) разработка алгоритма решения задачи и реализация разработанного алгоритма в виде программного продукта;

8) оформление текста пояснительной записки в соответствии требованиям, предъявляемым к бакалаврским работам, и сдача пояснительной записки руководителю;

9) доработка текста по замечаниям руководителя и сдача окончательного варианта работы на кафедру;

10) подготовка отзыва руководителем;

11) представление ВКР с письменным отзывом руководителя на кафедру для прохождения предварительной защиты;

12) прохождение предварительной защиты на кафедре;

13) принятие заведующим кафедрой решения о допуске ВКР к защите;

14) рецензирование;

15) подготовка к защите (разработка презентации и тезисов доклада для защиты, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента);

16) защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Перечисленные этапы не равнозначны по своей сложности и по количеству затрачиваемого времени на выполнение каждого этапа.

2. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Выбор тем выпускной квалификационной работы и их закрепление за студентами очного обучения организуется по графику учебного процесса.

Выбор темы ВКР производится из тематики, рассмотренной и одобренной на заседании кафедры. Кроме того, студент может предложить свою тему с обоснованием необходимости ее разработки, которая согласовывается с заведующим кафедрой. Эта тема должна соответствовать наименованию получаемой специальности и не дублировать проекты прошлого и текущего года. Любое уточнение в названии темы выпускной квалификационной работы или ее изменения возможно только с письменного разрешения заведующего кафедрой.

Не допускается выполнение ВКР несколькими студентами по материалам одной и той же темы. Возможна разработка сложной (комплексной) автоматизированной системы (АС) силами нескольких студентов с четким указанием в ВКР различия выполненной работы.

Например, если АС состоит из двух функциональных модулей, то один модуль разрабатывает один студент, другой модуль второй студент.

Помощь студентам в выборе тем обязаны оказывать выпускающие кафедры. В период выбора темы студенту целесообразно установить тесный контакт с преподавателем, проводящим по данной или схожей теме занятия, поскольку, как правило, именно этот преподаватель может выступать в качестве научного руководителя, но могут приглашаться и привлеченные специалисты. При отборе руководителей ВКР выпускающие кафедры обеспечивают строгое соблюдение профессионального соответствия кандидатуры руководителя ВКР специализации (специальности), к которой относится выпускная квалификационная работа. ***Автору ВКР следует учитывать, что его руководитель не является ни соавтором, ни редактором бакалаврской работы, и не рассчитывать на то, что он поправит все имеющиеся в работе теоретические, методологические, стилистические, орфографические и другие ошибки.***

После того как определена тема будущей работы, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой о закреплении избранной темы ВКР за ним.

При выполнении ВКР издается приказ ректора вуза о закреплении за студентами тем бакалаврских работ и назначении руководителей ВКР. После этого изменение тем ВКР и руководителей возможно лишь в порядке исключения приказом ректора вуза.

Приказ об утверждении тем ВКР издается не позднее трех месяцев до дня защиты бакалаврских работ.

При разработке ВКР собранный ранее по исследуемой теме материал дополняется и обновляется во время прохождения студентами производственной практики, предусмотренными учебным планом.

3. Подбор литературы для выпускной квалификационной работы

Подбор литературы целесообразно начинать с изучения тех источников, материалов и периодических изданий, которые рекомендованы по изучаемым по специальности темам. Следует проанализировать, с какими уже изученными или планируемыми к изучению темами наиболее близка тема выбранной работы.

При подборе литературы необходимо сразу же составлять библиографическое описание отобранных изданий. Описание изданий производится в строгом соответствии с порядком, установленным для библиографического описания произведений печати (см. подраздел «Требования к оформлению пояснительной записки»).

4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

4.1. Основные требования

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей, по функционированию подобных систем в данной предметной области;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами входных и выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере в составе профессионально-ориентированной информационной системы;
- анализируются предлагаемые пути, способы реализации поставленной задачи, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду области применения.

При защите ВКР студентом должна быть продемонстрирована работоспособность разработанного программного продукта. Помимо программной разработки должна быть подготовлена пояснительная записка, в которой обосновывается выбранная тематика, демонстрируется актуальность проекта и поясняется выполнение всех этапов проектирования ВКР.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- широкое использование официальных документов: законов, указов, постановлений правительства и соответствующих Министерств, государственных, международных и рекомендованных стандартов;
- творческий подход к разработке проекта (использование оригинальных документов, материалов экспериментов, самостоятельность выводов, наличие практических рекомендаций), актуальность и новизна работы;
- качественное оформление работы (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок на документы и списки литературы, аккуратность исполнения с учётом требований, предъявляемых к литературному оформлению научного труда);
- научная достоверность и объективность содержания исследовательского материала.

Тема ВКР должна раскрываться в разделах пояснительной записки. Количество разделов в пояснительной записке строго не регламентируется. Однако следует учитывать, что в пояснительной записке должны быть рассмотрены и проведены:

- во-первых, теоретические (аналитические) аспекты проекта;

– во-вторых, практическая реализация проекта (этапы проектирования).

При составлении задания следует обратить внимание на названия разделов. Не следует давать названия разделам (главам) "Теоретический" и "Практический". **Названия должны отражать содержание разделов.** Разделы могут быть поделены на подразделы (подпункты, параграфы).

При написании текста надо следить за тем, чтобы в ходе изложения не терялась основная идея работы, все сведения должны соответствовать тематике ВКР. Следует постоянно контролировать соответствие содержания раздела или подраздела их заголовкам. **Обратить особое внимание, чтобы при изложении материала ВКР содержание каждого последующего раздела обосновывалось и вытекало из содержания предыдущего раздела.**

Пояснительная записка должна быть написана понятным русским языком. Это означает как соблюдение общих норм литературного языка и правил грамматики, так и учёт особенностей научной речи: её точности, однозначности терминологии, некоторых правил применения форм и оборотов речи.

В отношении стиля научной речи следует запомнить, что личная манера изложения в современной научной литературе уступила место безличной. Иными словами, местоимение «я» не употребляется, а местоимение «мы» постепенно выходит из употребления. Используются словосочетания «можно считать», «допустим, что...» и др. Далее, при обсуждении научных положений того или иного ученого, мыслителя применяется форма настоящего времени. Заметим, что есть слова и выражения, которые вообще не следует использовать в научном тексте: «общеизвестно», «само собой разумеется», «естественно». Не следует также употреблять местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» из-за их неопределенности.

При написании текста пояснительной записки не допускается применять:

– обороты разговорной речи, произвольные словообразования, профессионализмы (слэнги);

– различные научные термины, близкие по смыслу, для одного и того же понятия;

– иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

– сокращения обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы

– математические знаки без цифр, например, \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), № (номер), % (процент).

4.2. Структура работы

Пояснительная записка должна иметь:

1. Титульный лист, который является первой страницей пояснительной записки.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения (если они имеются).

Все вышеперечисленные элементы вшиваются в пояснительную записку в указанной последовательности. Заявление, задание, отзыв и рецензия вкладываются в бумажный карман, вклеенный в книжный переплет пояснительной записки. Также в карман вкладывается диск с разработанным программным обеспечением (программой).

Следует придерживаться следующей структуры пояснительной записки:

ВВЕДЕНИЕ

1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

- 1.1. Предприятие (объект). Краткое описание
- 1.2. Анализ функций управления
- 1.3. Анализ информационной схемы предприятия (объекта)
- 1.4. Анализ входных и выходных данных
- 1.5. Анализ используемых информационных технологий
- 1.6. Определение требований к проектируемой системе

Постановка задачи (требования) на проектирование

Выводы по первой главе

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

2.1. Предпроектные стадии разработки АС. Разработка концепции создания АС

2.2. Основные проектные решения

- 2.2.1. Входная и выходная информация
- 2.2.2. Структурная и функциональная схемы АС
- 2.2.3. Логическое моделирование базы данных для АС
- 2.2.4. Физическое моделирование базы данных для АС
- 2.2.5. Выбор технического и программного обеспечения АС
- 2.3. Алгоритм работы АС
- 2.4. Разработка интерфейса АС
- 2.5. Обоснование эффективности разработки АС

Выводы по второй главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Здесь приведена структура пояснительной записки при разработке автоматизированной системы. При разработке АРМ, сайта, Интернет-магазина, Интернет-витрины и т.д. структура должна быть аналогичной.

Допускается добавление или удаление предложенных разделов на усмотрение студента при согласовании с руководителем бакалаврской работы.

Содержание разделов пояснительной записки должно быть следующим.

Во введении определяется цель и задачи разработки АС; дается краткая характеристика объекта исследования, формулируется актуальность проблемы, ее состояние в настоящее время, существующие трудности в разрешении проблемы. Также указывается практическая ценность работы. Цель, задачи и практическая ценность работы должны быть четкими и конкретными. Например,

Цель работы: повышение эффективности работы продавца магазина за счет автоматизации функций продавца по оформлению заказов на товары и сокращения времени, связанного с оформлением документации при учете товаров.

Задачи, которые должны быть решены для достижения цели в ходе выполнения бакалаврской работы:

- провести анализ предметной области;
- провести анализ источников научно-технической и периодической литературы;
- провести анализ систем-аналогов;
- разработать базу данных товаров;
- разработать интерфейс системы;
- провести оценку экономической эффективности созданной АС.

Практическая ценность работы заключается в создании работоспособной АС учета товаров, позволяющий значительно упростить ручной труд продавца и снизить временные затраты, связанные с заполнением документов, возможность внедрения системы.

Если работа выполнена в виде научного исследования, то вместо практической ценности указывается научная новизна работы. При этом во введении необходимо указать объект исследования и предмет исследования.

В конце введения необходимо раскрыть структуру пояснительной записки, т.е. дать перечень ее структурных элементов и кратко описать их назначение. Схема изложения материала приведена в *приложении Л*.

Рекомендуемый объем введения 2-3 страницы.

В первой главе – **Анализ предметной области** полно и систематизировано излагается состояние проблемы, которой посвящена бакалаврская работа, проводится обзор и анализ литературы, а также различной документации, проработанной студентом. *По результатам анализа должно быть понятно, почему предлагаются проектные решения и каким требованиям они должны отвечать.*

Раздел 1.1. Предприятие (объект). Краткое описание. Содержит описание организации (предприятия), существующих в ней проблем.

Необходимо показать иерархию управления по сбору и обобщению информации.

Раздел 1.2. Анализ функций управления. Показать какие функции управления автоматизированы, а какие нет, т.е. можно (целесообразно) автоматизировать.

Раздел 1.3. Анализ информационной схемы предприятия (объекта). Показать откуда, куда и какая передается информация. Можно использовать диаграммы потоков данных (DFD) и функциональные диаграммы (IDEF0). Диаграммы DFD и IDEF0 разрабатываются с использованием CASE-системы BPWin.

Раздел 1.4. Анализ входных и выходных данных. Показать входные и выходные

документы, выделить расчетные и обобщенные данные. Показать схемы (формулы) расчетов и обобщений

Раздел 1.5. Анализ используемых информационных технологий. Показать, какие ИТ используются на объекте и что обеспечивают, почему требуется своя разработка. Показать, что предлагает рынок и почему рыночные системы нецелесообразно применить. Привести анализ программных систем, которые могут использоваться для решения поставленной проблемы. Приводятся их достоинства и недостатки.

Раздел 1.6. Определение требований к проектируемой системе.

Показать, что должна обеспечить проектируемая система (подсистема), каким отвечать требованиям, чтобы затем оценить эффективность выполнения этих требований

Выводы по первой главе – содержит четкие и конкретные результаты выполненной работы по первой главе.

Обобщенная схема изложения материала приведена в *приложении М*.

Во второй главе - **Проектирование автоматизированной системы** описываются основные этапы проектирования автоматизированной системы (АРМ, сайта, витрины и т.д.).

Раздел 2.1. Предпроектные стадии разработки АС – анализ возможных концепций создания АС. Приводятся достоинства и недостатки каждой концепции. Делается вывод о выборе наиболее подходящей концепции создания АС.

Раздел 2.2. Основные проектные решения – содержит подробное описание входной и выходной информации системы, подробное описание структурной и функциональной схем АС. Выполняется логическое и физическое моделирование базы данных АС. Разрабатывается ER-диаграмма «сущность-связь» (желательно использовать средства ERWin).

Обосновываются требования к техническому и программному обеспечению АС, приводится необходимый для работы АС перечень технических устройств и программных средств.

Раздел 2.3. Алгоритм работы АС – содержит описание алгоритма работы программы. При описании алгоритма можно использовать блок-схемы или описывать алгоритм текстом, в виде последовательности шагов.

Раздел **2.4. Разработка интерфейса АС** – содержит описание разработки интерфейса автоматизированной системы, приводятся экранные копии основных окон созданной программы. Указываются основные действия пользователя, при работе с программой.

Раздел **2.5. Выводы по второй главе** – содержит четкие и конкретные результаты выполненной работы по второй главе.

Раздел **2.6. Обоснование эффективности разработки АС** приводится описание расчета и сам эффективности созданной АС. Содержит краткие итоги расчета эффективности и вывод о целесообразности внедрения АС.

Объем каждого раздела, подраздела не может быть меньше 5-10 страниц.

В **заключении** подводятся итоги работы и формулируются основные выводы по её результатам. Рекомендуемый объем заключения 2-3 страницы.

Основное отличие введения от заключения состоит в том, что во введении формулируются проблемы, требующие решения, а в заключении речь ведется о достижениях, решенных проблемах и т. п. Во введении следует применять выражения "возникает задача", "требуется разработать" и т. п., а в заключении – "решена задача", "разработано" и т. п.

Список литературы содержит используемые источники информации, включая ссылки на Интернет-источники.

В **приложения** выносятся, во избежание загромождения текста основной части пояснительной записки, различные вспомогательные материалы: общепринятые методики, инструкции, промежуточные математические выкладки и громоздкие расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, отдельные иллюстрации, графики, листинги программ и т.п.

Заявление, задание, отзыв и рецензия вкладываются в бумажный карман, вклеенный в книжный переплет пояснительной записки.

Основные варианты ВКР имеют много общего в их структурном построении, поэтому применительно к ним, связанным в первую очередь с организацией и проектированием обработки информации, разработаны данные методические указания.

В разделы 2 и 3 выносятся только вопросы, разрабатываемые студентом самостоятельно.

По заимствованным материалам должны быть сделаны соответствующие ссылки.

Основные результаты ВКР должны быть представлены в форме пояснительной записки и графического материала (презентации), представляемого к защите.

Основное содержание ВКР должно быть отражено в задании на ВКР (прил. В), которое утверждается заведующим кафедрой и после утверждения изменению не подлежит.

ВКР сдается на кафедру **не позднее 7 дней** до установленного срока защиты. После предварительной защиты на кафедре ВКР подписывается заведующим кафедрой и должен быть передан на рецензирование. Рецензент назначается заведующим кафедрой. Он готовит отзыв по качественному

содержанию и оформлению ВКР. Руководителем ВКР должен быть подготовлен отзыв, характеризующий работу студента и качество выполненной работы.

Формы и рекомендации по содержанию рецензии и отзыва даны в приложениях Е, Ж.

4.3 Требования к оформлению пояснительной записки

Текст ВКР должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr №14. Минимальный объем ВКР без приложений должен составлять 60-80 листов (страниц). Большие таблицы, иллюстрации и распечатки допускается выполнять в виде приложений на листах чертежной бумаги формата А3. Объем приложений не ограничивается.

ВКР должна содержать:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть в соответствии с утвержденным заданием;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Слова «Содержание», «Введение», «Заключение» записывают симметрично тексту с прописной буквы, включают в содержание ВКР. Данные заголовки не нумеруют.

Основную часть ВКР следует делить на разделы, подразделы и пункты, снабжая каждый номером и заголовком. В пунктах допускается отсутствие заголовков. Все структурные части, а также разделы, содержащие подразделы, располагают с новой страницы. По завершении каждого раздела, подраздела и пункта необходим пробел в одну строку.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей основной части. Номер указывается арабскими цифрами без точки в конце. Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела, используя точки, например, 1.3 (третий подраздел первого раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах подраздела, например, 1.3.2 (второй пункт третьего подраздела первого раздела). Нумерация частей текста с количеством уровней более трех в ВКР не рекомендуется.

Составляя нумерацию разделов основной части ВКР, следует учесть, что задание, содержание, перечень условных обозначений, введение, заключение и список использованных источников не нумеруют.

Приложения имеют отдельную нумерацию. Ссылки на части текста выполняют, используя сокращенные записи, например, "приведено в разд.3.2"; "указано в п.3.3.1".

Содержащиеся в тексте перечисления выделяют арабскими цифрами со скобкой: 1), 2) и т.д., или вместо цифр ставят тире.

Заголовки разделов располагают в отдельной строке (строках) симметрично к тексту. Заголовки подразделов и пунктов (если они есть) располагают с абзацным отступом. Заголовки разделов и подразделов отделяют от текста пробелом в одну строку, пробела между заголовком пункта и текстом не делают.

Пункты, не имеющие заголовка, начинают с абзацного отступа указанием номера пункта.

В заголовках не допускаются переносы слов. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В заголовках не допускаются сокращения и условные обозначения, даже вошедшие в перечень. Заголовок и начало текста не должны оказаться на разных страницах ВКР.

Средства графики. Текст ВКР следует набирать на компьютере и печатать на принтере. Цвет печати (письма) - черный, синий, фиолетовый. Не рекомендуется использовать цветную (красную, зеленую) печать текста.

Бумага, форматы и шрифты. Бумагу выбирают в соответствии с техническими требованиями к принтеру.

Исправления. Описки и графические неточности в ВКР, допускается исправлять подчисткой, закрашиванием белой краской или заклеиванием полосками белой бумаги с новым текстом.

Формулы. Формулы предпочтительно вписывать средствами компьютерного текстового редактора. Допускается вписывание формул от руки. Формулы и уравнения, если к ним есть пояснения, следует выделять в тексте свободными строками. Пояснения значений символов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Пояснения начинают со слова "где" без двоеточия. Например,

$$S=a \cdot b, \quad (3.1)$$

где S - площадь прямоугольника, м^2 ; a и b - длины сторон прямоугольника, м .

Формулы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, если на них есть ссылки в последующем тексте. Номер формулы в круглых скобках помещают с правой стороны страницы на уровне формулы (см. пример выше - первая формула третьего раздела). Ссылки на формулы указывают порядковым номером в скобках, например, "...в формуле (3.1)".

Перенос длинной формулы на другую строку делают после математических знаков.

При написании формул применяют обычные знаки препинания, например, разделяют запятыми несколько формул, написанных подряд, или ставят точку, если формулой заканчивается предложение.

Таблицы. Основное поле таблицы (рис.2.1) содержит строки (горизонтальные ряды) и графы (колонки). Заголовки строк образуют боковик. В верхней части таблицы размещают: головку (заголовок боковика), заголовки и подзаголовки граф.

Заголовки строк и граф начинают с прописной буквы, подзаголовки - со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных букв, если они самостоятельны.

Таблица может иметь заголовок, его начинают с прописной буквы.

Таблицу размещают после первого упоминания в тексте так, чтобы ее было удобно читать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Над таблицей справа помещают слово "Таблица" с порядковым номером, например, "Таблица 1.2" (вторая таблица первого раздела). Если таблица одна, ее не нумеруют и слово "таблица" не пишут.

При переносе таблицы на другой лист в его правом верхнем углу пишут слово "продолжение" и номер таблицы, например, "Продолжение табл. 1.2". Если в ДП одна таблица, то при ее переносе пишут слово "Продолжение".

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, например, "... приведены в табл. 1.2". Если таблица не имеет номера, при ссылке слово "таблица" пишут полностью.

Если все физические величины, приведенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то обозначение единицы помещают в заголовке через запятую, например, "Размеры изделий, мм".

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке или графе, указывают в соответствующей строке боковика или в заголовке графы.

Не допускается делить заголовки таблицы по диагонали и включать графу "номер по порядку".

Рисунки. Как правило, тексты иллюстрируют графиками, диаграммами, схемами, чертежами, photographиями. Все иллюстрации называют рисунками. Рисунки нумеруют в пределах раздела, например, Рис. 2.3 (третий рисунок второго раздела).

Если в ВКР содержится только один рисунок, то его не нумеруют. На каждый рисунок должна быть ссылка в тексте, например, "... приведено на рис. 2.3" или "... составим схему замещения (рис. 2.5)". При повторной ссылке на одну и ту же иллюстрацию указывают сокращенно слово "смотри", например, (см. рис. 2.3).

Рисунки выполняют с помощью ЭВМ или от руки. В последнем случае используют карандаши, тушь, пасту или чернила темного цвета. Для большей наглядности рисунки выполняют цветными. Бумага - белая, клетчатая, миллиметровая или калька. Кальку и фотографии следует наклеивать на белую бумагу.

Рисунки могут быть расположены по тексту документа после первой ссылки на них или размещены на отдельных листах так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота страницы или с поворотом по часовой стрелке. Для ДП рекомендуется расположение рисунков на отдельных страницах (листах). Страницы (листы) с рисунками учитывают в общей нумерации. Рисунки небольшого размера помещают на странице по 2 - 3 шт. Допускается

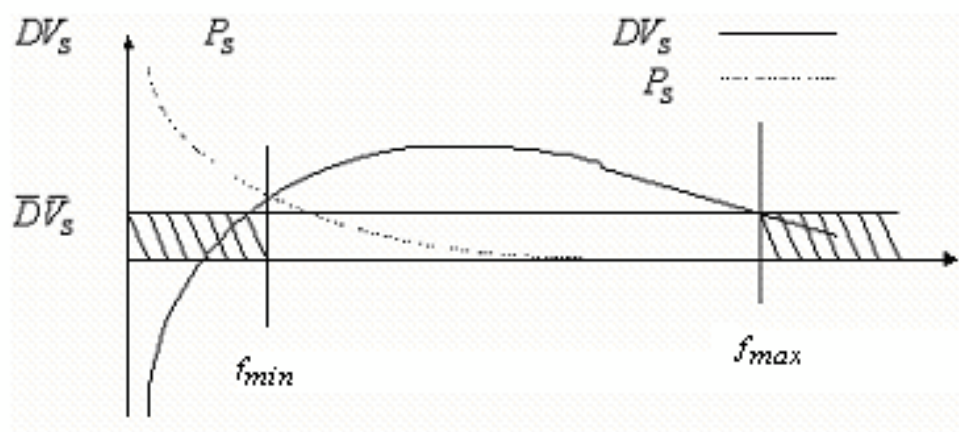


Рис.2.2. Зависимость различительной силы от частоты термина

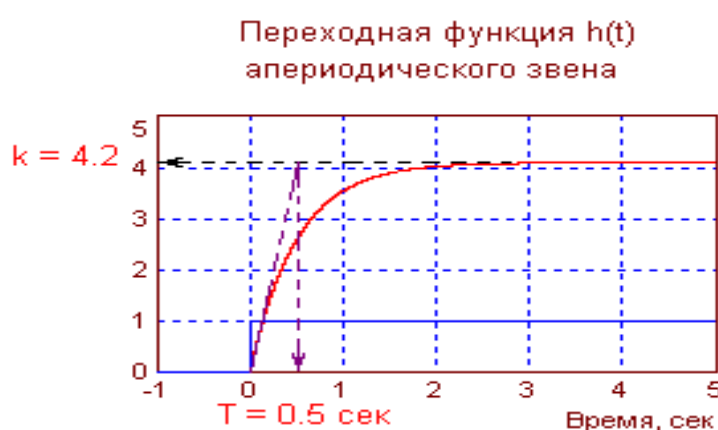


Рис. 2.3. Переходная функция аperiodического звена

Написание обозначений единиц физических величин. При написании числовых значений величин используют обозначения единиц буквами или специальными знаками, например, 5 А; 8,2 Н; 12 Вт; 120°; 15'; 28%. Между последней цифрой числа и обозначением единицы физической величины следует оставлять пробел, исключение составляют знаки, поднятые над строкой. Не допускается перенос обозначения единиц на следующую строку.

Единицы, названные по именам выдающихся ученых, обозначают с большой буквы, например, В (Вольт), Гц (Герц), Па (Паскаль).

При указании значений величин с предельными отклонениями следует заключать их в скобки, например, (125,0 ± 0.1) кг.

Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, следует отделять точками на средней линии, например, Н·м; А·м.

В буквенных обозначениях отношений единиц допускается только одна косая или горизонтальная черта. При использовании косой черты обозначение единиц в знаменателе следует заключать в скобки. Например, Вт·с / (м·К).

Десятичные кратные и дольные единицы образуют с помощью приставок, например, кГц (килогерц), МВт (мегаватт), мкс (микросекунда).

Специфические приставки, связанные с двоичной системой счисления, используют в вычислительной технике. Наряду с основными единицами "бит" и "байт" употребляют единицы КБ (произносят "килобайт", эквивалентно 1024 байт) и МБ (произносят "мегабайт", эквивалентно 1048576 байт).

Сокращения. Для снижения объема и трудоемкости исполнения в текстах применяют сокращения. Существуют общепринятые сокращения, например, КПД (коэффициент полезного действия), вуз (высшее учебное заведение), ГОСТ (государственный общесоюзный стандарт) и др. Применять общепринятые сокращения следует в соответствии с ГОСТ 7.12-77 "СИБИД. Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании".

Развитие науки и техники постоянно порождает новые сокращения. Например, в машиностроении: ЧПУ (числовое программное управление), САПР (система автоматизированного проектирования), ГПС (гибкая производственная система) и др. О возможности использования практически общепринятых сокращений автору ВКР следует проконсультироваться с преподавателем.

В ВКР бывает целесообразно ввести свои сокращения, например, в бакалаврском проекте по информатике в экономике это могут быть: АИС (автоматизированная информационная система), ИСС (информационно-справочная система) и т.д.

Каждое из вводимых сокращений должно быть определено при первом упоминании, например, в такой форме: "... используется терминальная система управления (ТСУ). В состав ТСУ входят ...". При большом числе сокращений их включают в особый перечень.

Не допускаются следующие приемы сокращения текста:

- употребление в тексте математических знаков ">", "<", "=" и др., а также знаков "%" и "№"(номер) без цифр;
- использование математического знака "-" перед отрицательными значениями величин (следует писать "минус");
- применение индексов стандартов "ГОСТ", "ОСТ", "РСР" без регистрационного номера (например, нельзя писать: "ГОСТом предусматривается", следует указать номер стандарта);
- сокращение наименования единиц физических величин, если они употребляются без цифр (кроме как в таблицах и при расшифровках буквенных обозначений в формулах).

Нумерация листов (страниц). При односторонней печати (письме) нумеруют листы ВКР, при двухсторонней - страницы. Страницы (листы) нумеруют арабскими цифрами. Их располагают в пределах рабочего поля страницы снизу. Номера страниц отделяются от текста пробелом в одну строку.

Титульный лист. Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставят.

Титульный лист ВКР оформляют по образцу (приложение А). Текст набирают на компьютере и распечатывают на принтере. Фрагменты текста выделяют за счет размера и типа шрифта. Наиболее заметными должны быть

слова, определяющие вид работы "Выпускная квалификационная работа". Следующим по уровню выделения должен быть текст названия работы.

Название выпускающей кафедры приводится в родительном падеже без кавычек, например, кафедра математики и естественнонаучных дисциплин.

Задание. Задание составляется по форме, принятой на выпускающей кафедре или на кафедре, ведущей соответствующую дисциплину (приложение Б). Задание представляется в виде компьютерной распечатки или в рукописном виде. Задание должно быть подписано руководителем и студентом-исполнителем.

Задание брошюруется в бакалаврском проекте после титульного листа, не нумеруется и не включается в количество листов.

Аннотация. Располагается после задания, не нумеруется, но включается в число листов (приложение В).

Содержание. В структурную часть "Содержание" включают введение, названия всех разделов, подразделов и пунктов основной части ДП и заключение с указанием номера листа (страницы), на котором размещается их начало.

В "Содержание" не включают титульный лист, задание, аннотацию и перечень условных обозначений. В "Содержание" включают также список приложений с указанием их названий, например,

Приложение А. Алгоритм расчета параметров настройки.

Приложение Б. Текст программы расчета параметров настройки.

Содержание ВКР имеет номер листа (страницы) 3.

Список используемых источников. Его составляют в алфавитном порядке и в следующей последовательности:

- законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
- специальная научная отечественная и зарубежная литература;
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Ссылки следует приводить в форме указания порядкового номера по списку источников, выделенного квадратными скобками или двумя косыми чертами, например, [28] или /28/. При ссылке на формулу или рисунок и т.п. следует указывать номера страниц, например, [18, с.704].

Допускается приводить ссылки на литературу в подстрочном примечании. Примеры библиографических описаний приведены в приложении Г.

Следует обратить внимание на расстановку знаков препинания (тире, точки, двоеточия) в описаниях. Знаки используются при автоматизированной обработке текстов. Например, двоеточие после названия города означает, что следующим идет описание издательства. Города Москву, Санкт-Петербург и Ленинград обозначают сокращенно, соответственно М., СПб. и Л.

Последний лист ВКР выполняется по установленной форме, содержит данные о количестве экземпляров ДП, количестве наименований в библиографии, подпись автора и дату сдачи на выпускающую кафедру для допуска ДП к защите (приложение Д).

Приложения. В приложения выносят вспомогательные материалы: описания алгоритмов и компьютерных программ, заимствованные материалы, промежуточные расчеты, таблицы и т.п.

Каждое из приложений оформляют как самостоятельный документ со своей рубрикацией и нумерацией рисунков и страниц. Располагают приложения в порядке ссылок на них в основном тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа. Вверху по центру листа указывают буквенное обозначение приложения, например, "Приложение Г". Если приложение одно, его обозначают надписью: "Приложение А".

Реферат. Реферат должен содержать: сведения об объеме реферируемого документа (количество страниц, иллюстраций и таблиц), перечень ключевых слов и текст реферата. Образец оформления реферата приведен в приложении К. Рекомендуемый объем текста реферата составляет 500-1000 знаков.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов в именительном падеже, отпечатанных прописными буквами и расположенных в строку через запятые. Ключевые слова используются при автоматизированном поиске научно-технической информации.

Реферат оформляют в виде компьютерной распечатки.

Следует различать понятия реферат как структурная часть ВКР и реферат на заданную (выбранную) тему. Реферат на заданную тему представляет собой самостоятельное исследование по литературным источникам, используемое в учебном процессе по некоторым дисциплинам.

5. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

После изучения и возвращения ВКР руководителем следует доработать материал с учетом отмеченных замечаний. В случае неясности замечаний необходимо задать вопросы руководителю ВКР. После внесения всех корректировок в пояснительную записку, целесообразно еще раз устранить возникшие алогичности, проверить грамматику и сброшюровать пояснительную записку. Проверив наличие подписи, даты выполнения, следует представить работу на кафедру и приступить к разработке тезисов доклада для защиты.

Полностью законченная и оформленная работа обязательно с электронной копией сдается на кафедру за 10 дней до начала работы ГЭК.

Для подготовки к защите студенту следует подготовить тезисы своего доклада. На защиту одной работы отводится до 15-20 минут, включая время доклада студента до 10 минут.

Структура доклада может быть следующей:

- тема работы;
- актуальность темы работы;
- цель и основные задачи работы;
- свойства и характеристики разработанного продукта;

- эффективность проекта;
- основные выводы и практические рекомендации.

Студенту следует учесть следующие советы при подготовке текста своего доклада: использовать простые слова и простые утвердительные предложения; избегать местоимений; большие числа записывать с разделением разрядов (чтобы не пришлось считать нули). Перед защитой необходимо еще раз тщательно изучить все материалы, так как некоторые положения и логические выводы могут оказаться забытыми.

При докладе студенту важно обеспечить хорошее визуальное восприятие членами комиссии представленной работы. Для этого каждый студент обязан на защите представить электронную презентацию своей работы, в которой должны быть представлены основные этапы выполненной работы. Слайды должны быть пронумерованы в правом верхнем углу. Рекомендуемый объем презентации составляет 10-12 слайдов.

Также рекомендуется подготовить необходимый иллюстративный материал (раздаточный материал) для проведения доклада без обращения к конспекту. Иллюстрации должны, во-первых, отражать основные результаты, достигнутые при выполнении ВКР, во-вторых, быть согласованы с докладом. Используемый иллюстративный материал должен быть пронумерован и иметь названия. Иллюстративный материал раздается членам государственной комиссии.

Для защиты ВКР достаточно иметь иллюстративный материал на четырех-пяти листах. Большее их количество затрудняет восприятие членами комиссии существа доклада. Рекомендуется с помощью иллюстративного материала показать структурно-логическую схему работы, отражающую ее замысел.

Подготовленный иллюстративный материал оформляется в виде представленного в скоросшивателе табличного и графического материала.

Ознакомившись с отзывом и рецензией (приложения Е, Ж), целесообразно письменно ответить на поставленные в отзыве и рецензии вопросы. Письменная форма подготовки ответов необходима для того, чтобы во время защиты излишнее волнение не смогло помешать студенту правильно и спокойно отвечать на вопросы. После ознакомления членов аттестационной комиссии с отзывом и рецензией студенту предоставляется слово для доклада об устранении замечаний научного руководителя и рецензента. Студенту, по решению выпускающей кафедры, может быть предоставлено право защищать работу и в случае отрицательной рецензии.

Подготовка к защите ВКР представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только разработать качественный проект, но и уметь квалифицированно его защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты.

После выступления с докладом члены комиссии, принимающей защиту, могут задать студенту-студенту любые вопросы по работе, уточнить полученные выводы и результаты. Вопросы могут носить конкретный или

общий характер. Наиболее распространенные общие вопросы, например, следующего вида:

1. В чем заключается цель вашей работы?
2. Какие задачи были решены при выполнении работы?
3. В чем практическая значимость выполненной работы?
4. Каковы перспективы дальнейшего развития темы работы?
5. Актуальность темы работы?
6. Сравнивали ли вы свою систему с аналогичными системами?

Какие достоинства и недостатки имеет ваша система по сравнению с другими?

7. Какие функции выполняет ваша система?
8. Какая стоимость вашей системы? Как вы ее нашли?
9. Какой экономический эффект принесет внедрение вашей системы?
10. Какие документы формирует ваша автоматизированная система?
11. Кем будет использоваться ваша система (в каком отделе)?
12. Как обеспечивается безопасность в вашей системе?
13. Почему для реализации своей автоматизированной системы вы выбрали данное программное обеспечение (данную систему программирования)?
14. Как вы продвигали созданный сайт (портал, интернет-магазин) в сети Интернет?
15. Какие платежные системы используются в вашем интернет-магазине? Почему выбрали их, а не другие?
16. Какой ваш личный вклад в разработку данной системы? (Если разрабатывалась сложная система целым отделом).

и т. д.

Студент готовит ответ сразу после получения вопроса. Очень важно при этом четко понять вопрос (для этого можно уточнить отдельные детали у задающего).

По докладу и ответам на вопросы государственная экзаменационная комиссия судит о широте кругозора студента, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

После ответов студента на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной ВКР, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается внешняя рецензия.

По окончании защиты студенту, по желанию или в случае спорных положений, может быть предоставлено заключительное слово.

Решение об оценке работы принимается членами аттестационной комиссии на закрытом заседании. Результаты защиты ВКР объявляются студентам после утверждения протоколов председателем государственной аттестационной комиссии. Решение об оценке принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя экзаменационной комиссии считается решающим.

Применяются следующие критерии оценки работ:

Оценки **«отлично»** заслуживает работа, удовлетворяющая следующим характеристикам:

- работа полностью завершена, получена работоспособная система с достаточным уровнем функциональности;
- дано всестороннее освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современностью, а студент показал умение работать с основной литературой и нормативными документами;
- продемонстрировано глубокое знание специальной литературы, представлены точки зрения видных ученых по рассматриваемой проблеме;
- приведены самостоятельные суждения (или расчеты), имеющие принципиальное значение для разработки темы;
- даны аргументированные теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;
- приведены практические рекомендации по использованию разработанного продукта;
- продемонстрирован высокий уровень оформления проекта и его презентация при защите.

Оценки **«хорошо»** заслуживает работа, которая отвечает основным требованиям. При этом обнаруживается, что студент обстоятельно владеет материалом, однако не на все вопросы дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«удовлетворительно»**, когда в ней в основном соблюдаются общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе. Автор работы владеет материалом, однако допустил существенные недочеты в оформлении и содержании. Его ответы на вопросы поверхностны, не отличаются глубиной и аргументированностью.

«Неудовлетворительно» оценивается работа, которая:

- содержит грубые теоретические ошибки, поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- вместо теоретического освещения вопросов, подтвержденного анализом обработанного первичного материала, содержит поверхностные описания фактов или примеров;
- не содержит практических выводов и рекомендаций;
- носит компилятивный характер;
- не знакома студенту – автору работы;
- не соответствует заданию и теме проектирования.

6. Тематика выпускных квалификационных работ

Положение об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации предоставляет студенту право выбора темы работы, которая соответствует специальности, по которой он обучается в вузе. Как правило, студент выбирает тему из объявленного

перечня, но также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Результатом разработки работы должно быть работоспособное программное обеспечение.

Примеры тем работ по кафедре математических и естественнонаучных дисциплин:

1. Компьютерное моделирование выбора оптимальных тарифных планов в электроэнергетике.
2. Разработка экспертной системы для диагностики двигателя автомобиля на платформе Android.
3. Сравнительный анализ методов формирования оптимального инвестиционного портфеля.
4. Разработка Web-сервиса для формирования оптимального расписания для произвольного клиента.
5. Построение эффективного алгоритма сборки оптимального страхового портфеля.
6. Эвристические алгоритмы решения задач маршрутизации в городской среде.
7. Эффективный алгоритм распараллеливания для моделирования турбулентного протекания жидкости в трубе.
8. Эффективный метод распознавания объектов на изображении лесного массива.
9. Многоэкстремальная оптимизация в гидродинамической задаче.
10. Сегментация и распознавание математических символов на изображениях текстов.
11. Применение графических процессоров для реализации алгоритмах сжатия изображений земной поверхности.
12. Алгоритм анализа спектров ограничений в задачах линейного программирования.
13. Разработка экспертной системы для адаптивного планирования эксперимента на гидродинамической установке.
14. Анализ выбора оптимального тарифа сотовой связи с учетом инфляции.
15. Корпоративная информационная система для магазина радиоэлектроники.
16. Исследование статистических зависимостей между экономическими параметрами Федерального казначейства.
17. Использование иерархической буферной памяти для параллельных вычислений в гидродинамике.
18. Оптимизация поиска похожих сцен в видеопотоках сенсорных систем мобильных роботов.
19. Применение технологии объектно-ориентированных баз данных в расписании движения пригородных поездов.
20. Исследование алгоритмов кластеризации потоков данных
21. Оптимизация резервного копирования для MS SQL-Server.

22. Алгоритм фильтрации SMS-сообщений на основе байесовского фильтра.
23. Исследование эффективности виртуальных машин в навигационных приложениях.
24. Разработка обучающей системы адаптивного решения целочисленных задач линейного программирования.
25. Имитационная модель локального рынка пассажирских перевозок.
26. Модель управления грузовым терминалом аэропорта

Список литературы

1. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
2. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на АС. Автоматизированные системы. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 50-34.119-90. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов на АС. Архитектура локальных вычислительных сетей в системах промышленной автоматизации. Общие положения.
6. ГОСТ 23501.108-85. Системы автоматизированного проектирования. Классификация и обозначение. Информационная технология.
7. Камаев В.А., Кудряшова Э.Е. Основные положения разработки магистерской диссертации по направлению «Информатика и вычислительная техника»: Метод. указания. – Волгоград: ВолгГТУ, 2003.
8. Как составить список литературы к курсовой и бакалаврской работе: Метод. указания для студентов всех специальностей. – Изд. 2-е, доп. и испр. / сост. Е.Н. Мануйлова – Волгоград: Волгоградский филиал Российского университета к ОПОПерации, 2006. – 26 с.
9. РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на АС. Общие положения.
10. РД 50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Общие положения.
11. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на АС. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Образец титульного листа)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Допустить к защите

Заведующий кафедрой математики и
естественнонаучных дисциплин

(подпись)

«____» _____ 202_г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

«_____»

Направление подготовки: 09.03.04. Программная инженерия

Профиль: Математическое и программное обеспечение вычислительных систем

Уровень высшего образования: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Автор ВКР

подпись

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель ВКР

подпись

(фамилия, имя, отчество)

Королев, 2024



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Утверждаю
Заведующий кафедрой математики и
естественнонаучных дисциплин
_____/_____
« ____ » _____ 202_ г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы**

Студенту группы _____ очной формы обучения

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема выпускной квалификационной работы: _____

_____ утверждена приказом по Университету от « ____ » _____ 202_ г. № _____

2. Срок сдачи студентом выпускной квалификационной работы

« ____ » _____ 202_ г.

3. Перечень вопросов, подлежащих разработке, или краткое содержание
выпускной квалификационной работы:

3. Дата выдачи задания « ____ » _____ 202_ г.

Руководитель ВКР _____

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

_____ (подпись)

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 202_ г.

Подпись студента _____

Отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе

студента _____

на тему _____

1. Объем работы: количество страниц _____. Графическая часть _____ листов.

2. Цель и задачи ВКР _____

3. Актуальность, теоретическая и практическая значимость темы исследования:

4. Соответствие содержания работы заданию (полное, неполное): _____

5. Основные достоинства и недостатки ВКР: _____

6. Степень самостоятельности и способности студента к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы): _____

7. Оценка деятельности студента в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.): _____

8. Достоинства и недостатки текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов:

9. Целесообразность и возможность внедрения результатов исследования: _

10. Характеристика проверки работы на объем заимствований (с указанием системы, используемой для проверки): _____

11. Общее заключение и предлагаемая оценка квалификационной работы: _

Руководитель _____
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: «__» _____ 202_ г. Подпись: _____

АННОТАЦИЯ

на ВКР

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

ВКР на тему: _____

Тезисы по содержанию ВКР

Автор ВКР _____
подпись (фамилия, имя, отчество)

Руководитель ВКР _____
подпись (фамилия, имя, отчество)

РЕЦЕНЗИЯ

на ВКР студента _____
группы _____
на тему: «.....»

В рецензии указывается:

1. Актуальность темы ВКР.
2. Краткое содержание самостоятельно выполненной студентом работы. Насколько полно раскрыта тема. Какие цели достигнуты, какие поставленные задачи решены.
3. Достоинства ВКР (ее практическое значение, новизна в раскрытии темы, использование экономико-математических методов, корректность построенных (используемых) моделей, творческий подход к работе и т.п.).
4. Уровень соответствия выполненной разработки современным информационным технологиям, уровню развития экономики, организации и управления в организационно-экономических системах.
5. Недостатки ВКР и замечания.
6. Заключение с указанием оценки за ВКР и присвоения степени **«бакалавр»** по направлению подготовки 09.03.04 **«Программная инженерия»**.

Дата

Должность, место работы рецензента

Фамилия, имя, отчество, подпись

Печать

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Источник относится к государственным стандартам и сборникам документов:

Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1.84. Введ. 01.01.86. - М., 1984. - 75 с.

Книги одного, двух, трех и более авторов:

Рузавин Г.И. Научная теория: Логико-методологический анализ. М.: Мысль, 1978. - 237 с.

Госс В.С, Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки: Становление и развитие.- М.: Мысль, 1986. - 268 с.

Сборник одного автора:

Методологические проблемы современной науки/Сост. А.Т. Москаленко. - М.: Политиздат, 1979. - 295 с.

Сборник с коллективным автором:

Непрерывное образование как педагогическая система: Сб. науч. тр. / Научно-исслед. ин-т высшего образования/Отв. ред. Н.Н. Нечаев. - М.: НИИВО, 1995. - 156 с.

Материалы конференций, съездов:

Проблемы вузовского учебника: Тез.докл. Третья всесоюзная науч. конф. - М.: МИСИ, 1988. - 156 с.

Автореферат диссертации:

Фролов В.В. Отечественное медицинское книгоиздание. Развитие издательского репертуара, 1917-1995: Автореф. дис... канд. Филол. наук. - М., 1995. - 21 с.

Статья из газеты и журнала:

Егорова-Гантман Е., Минтусов И. Портрет делового человека // Проблемы теории и практики управления. - 1992. - № 6. - С. 14-15.

Статья из продолжающегося издания:

Сафронов Г.П. Итоги, задачи и перспективы развития книжной торговли // Кн. торговля. Опыт, пробл., исслед. - 1981. - Вып. 8. - С. 3- 17.

Статья из ежегодника:

Народное образование и культура // СССР в цифрах в 1985 г. - М., 1986. - С 241-255.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж(Содержание последнего листа ВКР)

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в ____ экземплярах. Библиография ____ наименований.
Один экземпляр сдан на кафедру.

« ____ » _____
(дата)

(подпись)

(Ф. И. О.)

Примечание. Этот лист подшивается после библиографии и не имеет заголовка

Последовательность изложения введения
(описание всех элементов схемы обязательно)

Краткое *общее описание* информатизации общества

Описание *состояния вопроса* – что есть на рынке по теме проекта

Задача проектирования – какие вопросы не решены или решены не полностью, а требуют решения

Актуальность работы – описание, почему возникла необходимость разработки

Новизна работы – описать, чем отличается проект от известных подобных работ, в чем особенность проекта

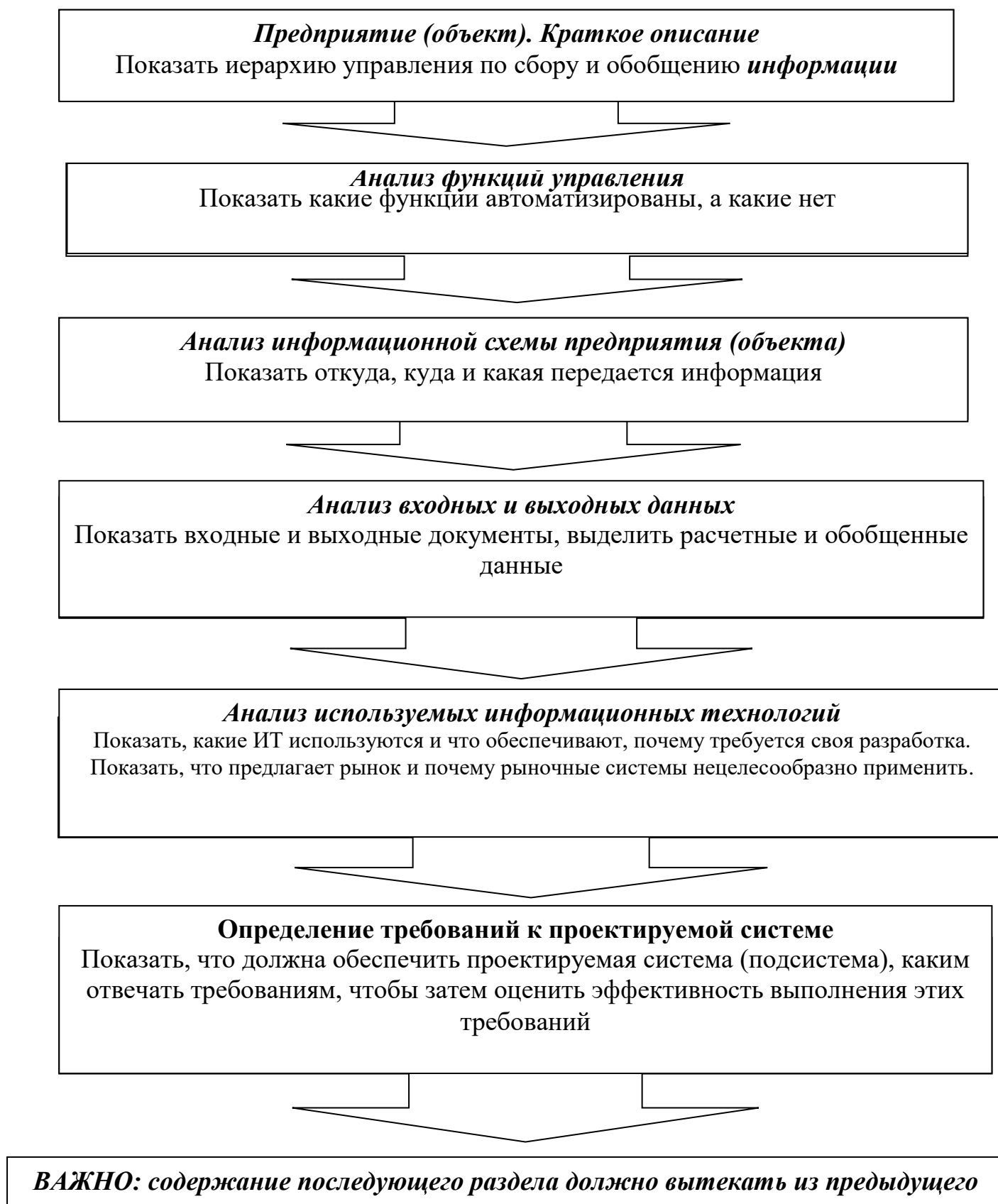
Практическая значимость работы – где может быть применена разработка системы (подсистемы) на объекте (предприятии), возможность использования в других организациях

Цель работы – повышение эффективности управления за счет внедрения автоматизируемой системы

Требования к проектируемой системе – что должна обеспечить система, какую эффективность должна обеспечить система, по каким параметрам

В конце введения должен быть текст: «*В соответствии с приведенными задачами, целью и требованиями проект содержит следующие разделы*», после которого необходимо привести наименования всех разделов проекта и краткое их описание

Схема изложения материала по аналитике (по первой главе)





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номер листа			Дата внесения изменения	Основание для введения изменения	Всего листов в докумен те	Подпись ответственно го за внесение изменений
	измененно го	нового	изъятого				