



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 № 9
« 08 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора ФГБОУ ВО
«Технологический университет»
А.В. Троицкий

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления
технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2024

Руководитель ОПОП: Дмитренко Е.Н., к.т.н, доцент. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 27.03.04 «Управление в технических системах» – Королев МО: Технологический университет, 2024.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 27.03.04 Управление в технических системах разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах и Учебного плана, утвержденных Ученым советом Университета
Протокол № 9 от 8 апреля 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационных технологий и управляющих систем» протокол № 12 от 03 апреля 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании УМС
Протокол № 5 от 11 апреля 2024 г.

Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль: «Информационные системы и средства управления технологическими процессами», реализуемую в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московской области «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А.Леонова».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами (бакалавриат) разработана на кафедре информационных технологий и управляющих систем ГБОУ ВО МО «Технологический университет».

Распределение учебных дисциплин, педагогической практики, итоговой государственной аттестации по отдельным учебным циклам и периодам обучения отвечает требованиям логики и соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями как в целом по ОПОП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень – бакалавриат) от 31 июля 2020 года № 871 редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 года. (Зарегистрировано в Минюсте России 26 августа 2020 года № 59489) (далее -ФГОС ВО).

В Программе определены условия реализации ОПОП ВО подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль: «Информационные системы и средства управления технологическими процессами» (бакалавриат), кадровое и материально-техническое обеспечение.

Цели ОПОП ВО по направлению (специальности) подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами (бакалавриат) – подготовка специалистов высшей квалификации, сочетающих глубокие фундаментальные знания в области управления в технических системах с их практическим применением и полностью согласуются с Миссией ГБОУ ВО МО «Технологический университет» и запросами потенциальных потребителей.

В основу подготовки бакалавров заложен компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной концепции.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору обучающегося 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 соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин. Перечень компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным перечням компетенций Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень – бакалавриат) от 31 июля 2020 года № 871 редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 года.

В реализации образовательных технологий обучения широко используются не только классические методы преподавания, но и интерактивные формы обучения, уделяется внимание практической подготовке.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению (специальности) подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль «Информационные системы и средства управления технологическими процессами» (бакалавриат) в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

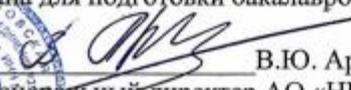
Ресурсное обеспечение ОПОП ВО по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а среда ГБОУ ВО МО «Технологический университет» в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Информационно-методическое обеспечение программы формируется на базе библиотеки ГБОУ ВО МО «Технологический университет», фонды которой гарантируют возможность качественного освоения бакалаврами основной профессиональной образовательной программы по заявленной специальности. Фонды содержат учебно-методические материалы в количествах, достаточных для освоения дисциплин образовательной программы подготовки бакалавров. Научные издания представлены монографиями, учебниками и учебными пособиями, статьями из ведущих периодических журналов и научных сборников.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП ВО по направлению (специальности) подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль «Информационные системы и средства управления технологическими процессами» (бакалавриат) охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль: «Информационные системы и средства управления технологическими процессами» (бакалавриат) соответствует современному уровню развития науки и техники, и полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

27.03.04 Управление в технических системах (уровень – бакалавриат) от т 31 июля 2020 года № 871 редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 года и может быть успешно реализована для подготовки бакалавров.

Рецензент  В.Ю. Артемьев
Должность: генеральный директор АО «НПО ИТ»



04.04.2024



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

Рецензия
на образовательную программу высшего образования бакалавр по
направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических
системах», профиль «Информационные системы и средства управления
технологическими процессами», 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 - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах от 31 июля 2020 года № 871 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 августа 2020 года № 59489) (далее – ФГОС ВО).

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 240 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 профессиональных стандартов

- 25.036 специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов;
- 25.037 специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности.

В образовательной программе учтены потребности рынка труда и зарубежный опыт.

Содержательная часть отражает направленность образовательной программы.

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 представлены дисциплины 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.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разработаны и закреплены в рабочих программах дисциплин и фондах оценочных средств и доводятся до сведения обучающихся.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» 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 27.03.04 «Управление в технических системах» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность;
- направленность на практическую составляющую образовательного процесса;
- привлечение для реализации ОПОП ВО опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей работодателей и базовых кафедр;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин учебного плана;
- углубленное изучение отдельных областей знаний.

Рецензируемая образовательная программа соответствует требованиям представителей профессионального сообщества.

Образовательная программа одобрена на заседании учебно-методического совета, утверждена *протоколом № 5 от 11 апреля 2024 г.* и рекомендуется к использованию для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Председатель учебно-методического совета



[Handwritten signature]

Н.В. Бабина

Секретарь учебно-методического совета

[Handwritten signature]

Е.Г. Попова

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 27.03.04 «Управление в технических системах» (уровень – бакалавриат), разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах от 31 июля 2020 года № 871 редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 года (Зарегистрировано в Минюсте России 26 августа 2020 года № 59489) (далее – ФГОС ВО);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 19 июля 2022 г. № 662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07 октября 2022 №70414);

- 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);

- Профессиональный стандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 646н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 октября 2021 г. № 65536);

- Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2018 года № 486н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09 августа 2018 г. № 51835);

- Приказом 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»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

- 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;
- 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 образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Требованиями к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации, утвержденными приказом Рособнадзора от 14.08.2020 № 831;
- 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 студентов личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с действующим образовательным стандартом по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

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 заочной форме — 5 лет.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения.

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 по направлению подготовки направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработки аппаратуры бортовых космических систем; проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности).

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. (п. 1.11 ФГОС).

Направленность (профиль) программы бакалавриата: Информационные системы и средства управления технологическими процессами.

Область (области) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: информационные системы и средства управления технологическими процессами (в сферах: разработки аппаратуры бортовых космических систем; проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1- проектно-конструкторский;

2- производственно-технологический;

3. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– Электронные средства и электронные системы бортовых комплексов управления (БКУ АКА) автоматических космических аппаратов (АКА).

- Управление проектами и программами в ракетно-космической промышленности.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
25 Ракетно-космическая промышленность		
1	25.036	Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов
2	25.037	Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности

Требования к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «27.03.04. Управление в технических системах» 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
А	Документальное и операционно-техническое сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	5	Документальное сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	А/01.5	5
			Операционное сопровождение процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА	А/02.5	
			Техническое обслуживание и ремонт электронных средств и электронных систем БКУ АКА	А/03.5	
В	Создание	6	Проведение	В/01.6	6

	электронных средств и электронных систем БКУ АКА		исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА		
			Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и осуществление контроля их изготовления	В/02.6	
			Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА	В/03.6	
			Планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА	В/04.6	
А	Разработка проекта или программы в РКП	6	Составление паспорта проекта или программы в РКП	А/01.6	6
			Составление проектно-сметной документации на проект или программу в РКП	А/02.6	
			Проведение работ по направлению проектной деятельности по проекту или программе в РКП	А/03.6	
			Управление затратами на проект или программу в РКП	А/04.6	

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
25 Ракетно-космическая промышленность	Проектно-конструкторский	<p>Подготовка технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;</p> <p>сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;</p> <p>расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;</p> <p>разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;</p> <p>контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>

	Производственно-технологический	<p>Внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;</p> <p>участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;</p> <p>организация метрологического обеспечения производства;</p>
--	---------------------------------	---

3. Компетенции выпускника ОПОП ВО, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

3.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений,</p>

		<p>интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p> <p>УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<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. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта</p> <p>УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;</p> <p>УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач;</p> <p>УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;</p> <p>УК-2.5. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в команде учитывает</p>

		<p>особенности поведения других членов команды;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового

	<p>общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>исторического развития; УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<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. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения УК-6.3. Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровье-сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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</p>	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-</p>

		<p>психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья;</p> <p>УК-9.3. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах;</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;</p> <p>УК-10.2. 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.</p> <p>УК-10.3. Владеет практическими навыками применения экономических инструментов</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной</p>	<p>УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также</p>

	деятельности	<p>способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, и формирования нетерпимого отношения к ним</p> <p>УК-11.2.</p> <p>Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе</p> <p>УК-11.3</p> <p>Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции</p>
--	--------------	---

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и содержание общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.	<p>ОПК-1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>

<p>Формулирование задач управления</p>	<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).</p>	<p>ОПК-2.1. Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Имеет навыки формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>
<p>Совершенствование профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает основные фундаментальные законы для решения базовых задач управления в технических системах. ОПК-3.2. Умеет решать профессиональные задачи с использованием фундаментальных знаний. ОПК-3.3. Определяет и оценивает возможные методы решения типовых задач управления.</p>
<p>Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов математических методов</p>	<p>ОПК-4.1. Знает математические методы оценки эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения математических методов для выполнения оценки эффективности системы управления.</p>
<p>Интеллектуальная собственность</p>	<p>ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности. ОПК-5.2. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере</p>

		интеллектуальной собственности ОПК-5.3. Имеет практический опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает системы контроля, автоматизации и управления. ОПК-7.2. Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления. ОПК-7.3. Имеет практический опыт осуществления необходимых расчётов, а так же выбор современных технологий и техники при проектировании систем автоматизации и управления.

	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает цели, принципы, методы стандартизации, формы, цели и порядок подтверждения соответствия. ОПК-8.2. Умеет обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей; ОПК-8.3. Имеет практический опыт выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Знает методики проведения экспериментов и обработки полученных результатов ОПК-9.2. Умеет проводить эксперименты и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств ОПК-9.3. Имеет практический опыт выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1. Знает действующую систему нормативно-правовых актов в области регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК-10.2. Умеет разрабатывать техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК-10.3. Имеет практический опыт разработки (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления технологий и технических средств
Информационно-коммуникационные	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-11.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при

технологии для профессиональной деятельности	деятельности.	решении задач профессиональной деятельности. ОПК-11.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-11.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
--	---------------	--

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

В качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции, формируемые 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

Категория профессиональной компетенции	Код и содержание профессиональной компетенции	Индикатор достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Исследования электронных систем БКУ АКА	ПК-1. Способен проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА	ПК-1.1 Знает Языки программирования и языки поведенческого описания; аналоговую и цифровую схемотехнику, дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы ПК-1.2. Умеет	25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов

		<p>Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные, компьютерные и сетевые технологии..</p> <p>Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота.</p> <p>Осваивать новые образцы программных, технических и информационных технологий.</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Владеет Методами теоретических исследований электронных систем БКУ АКА.</p> <p>Навыками разработки рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p>	
<p>Проектирование электронных средств электронных систем БКУ АКА</p>	<p>ПК-2</p> <p>Способен осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p>	<p>Знает:</p> <p>ПК-2.1</p> <p>Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>Межгосударственные и национальные</p>	<p>Профессиональный стандарт 25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических</p>

		<p>стандарты РКТ, стандарты организации. Электротехнику и электронику.</p> <p>Умеет: ПК-2.2 Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования. Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем. На научной основе организовывать свой труд самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий.</p> <p>Владеет: ПК-2.3. Навыками разработки и корректировки программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА. Анализирует результаты моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА.</p>	аппаратов
--	--	---	-----------

<p>Испытания опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p>	<p>ПК-3. Способен проводить испытания опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p>	<p>Знает: ПК-3.1. Технические характеристики испытательного оборудования.</p> <p>Умеет: ПК-3.2 Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции.</p> <p>Работать с конструкторской документацией.</p> <p>Владеет: ПК -3.3 Навыками составления планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА.</p>	<p>Профессиональный стандарт 25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов</p>
<p>Планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств электронных систем БКУ АКА.</p>	<p>ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств электронных систем БКУ АКА.</p>	<p>Знает: ПК4-1 Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля.</p> <p>Умеет: ПК-4-2 Составлять отчетную документацию.</p> <p>Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА.</p>	<p>Профессиональный стандарт 25.036 Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов</p>

		<p>Владеет: ПК-4.3 Методами составления перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ АКА.</p> <p>Выполняет работы по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ АКА.</p>	
Составление паспорта проекта или программы в РКП.	ПК-5. Способен составлять паспорт проекта или программы в РКП	<p>Знает ПК-5.1 Требования стандартов по оформлению паспорта проекта или программы РКП.</p> <p>Российские и международные стандарты руководства качеством.</p> <p>Умеет ПК - 5.2 Анализировать проектные данные с учетом перспектив развития РКП.</p> <p>Оценивать влияние изменений по проекту на технические параметры проекта в РКП</p> <p>Владеет: ПК-5.3 Методами показателей качества проекта или программы в РКП.</p>	<p>Профессион альный стандарт 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно- космической промышленности.</p>
Составление проектно-сметной документации на	ПК-6. Способен составлять	<p>Знает ПК-6-1 Программные</p>	Профессион альный стандарт

<p>проект или программу в РКП.</p>	<p>проектно-сметной документации на проект или программу в РКП.</p>	<p>продукты: специализированное программное обеспечение по управлению проектами и программам, офисный пакет приложений для операционных систем. Технические аспекты аналогичных программ организации. Умеет ПК-6-2 Работать с информационным пространством на сервере организации для хранения, обмена и совместного использования информации по проекту или программе в РКП. Владеет ПК-6.3 Методами анализа чувствительности проекта или программы к изменению факторов, влияющих на параметры проекта или программы в РКП.</p>	<p>25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности.</p>
<p>Работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП.</p>	<p>ПК-7. Способен проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП.</p>	<p>Знает ПК-7.1 Структуру декомпозиции работ Умеет ПК-7.2 Контролировать соблюдение требований контракта (договора), технического задания, проектной, рабочей документации для реализации проекта или программы в РКП. Владеет ПК-7.3 Методами</p>	<p>Профессиональный стандарт 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности.</p>

		описания содержания проекта и декомпозиции работ проекта в РКП	
--	--	--	--

Приобретенные компетенции способствуют формированию профессиональных качеств квалифицированного специалиста, отвечающего требованиям профессиональных стандартов и увеличивает конкурентоспособность выпускников университета на рынке труда.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» 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 27.03.04 «Управление в технических системах» по заочной форме обучения 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 27.03.04 «Управление в технических системах» по заочной форме обучения приведен в Приложении 2.

Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Блок 1.0 Обязательная часть

Б1.О.01 «Философия»

Дисциплина «**Философия**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Социология» и компетенциях: УК-5; УК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе,

исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в России. О философском учении о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения ведется на 1-ом курсе во 2-ом 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, контрольные работы, и итоговый контроль в виде экзамена по окончании семестра.

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

Б1.О.02 «История России»

Дисциплина «История России» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках средних образовательных учреждений по истории и обществознанию.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые должны сформировать научное представление будущего бакалавра об основных закономерностях исторического процесса, этапов исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрена аттестация в форме зачета с оценкой на 1-ом курсе и экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении отдельных разделов дисциплины «Философия» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.03 «Основы российской государственности»

Дисциплина «**Основы российской государственности**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 27.03.04. Управление в технических системах.

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 выпускника:

УК-3- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-11- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения ведется на 1-ом курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: аттестация в форме зачета на 1-ом курсе.

Б1.О.04 «Иностранный язык» (английский, французский, немецкий языки)

Дисциплина **«Иностранный язык»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина опирается на знание студентами базового курса грамматики английского языка и коммуникативные компетенции, приобретённые ими в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

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

Содержание дисциплины **«Иностранный язык»** охватывает ряд тем, изучение которых значительно расширит кругозор студентов, позволит им ориентироваться в актуальных проблемах открытого диалога между представителями разных стран мира, как в деловом общении, так и при обмене информацией по широкому спектру вопросов в социальной и профессиональной сферах. Выполнение заданий на практических занятиях поможет сформировать устойчивые навыки поиска и анализа иностранных источников информации, а также совершенствовать навыки общения будущих специалистов с партнёрами по бизнесу на иностранном языке.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые консультации.

По заочной форме программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточных аттестации в форме зачета на 1-ом курсе и экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина **«Безопасность жизнедеятельности»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность 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);

- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета в 1-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.05 «Экономика предприятия и организация производства»

Дисциплина **«Экономика предприятия и организация производства»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по обществознанию, полученных в среднеобразовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний и практических навыков в экономике и организации производственной деятельности предприятия.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 180 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме зачета в 1-ом и зачета с оценкой на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: отдельные разделы дисциплины «Управление качеством» и «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления», «Экономическое обоснование проекта» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.06 «Основы российской государственности»

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

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.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

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 для студентов заочной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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

По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета в 1-ом семестре.

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

Б1.О.07 «Физика»

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по физике и математике, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на углубление следующих компетенций выпускника:

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

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и навыков, позволяющих изучать все последующие технические и технологические дисциплины на качественно более высоком уровне и применить их при подготовке выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме двух экзаменов в 1-ом и 2-м семестрах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Основы современной телеметрии», «Мехатроника», «Радиотехнические системы и комплексы», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08 «Информатика. (модуль)»

Б1.О.08.01 «Информатика»

Дисциплина **«Информатика»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» (школьный курс).

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров понятия роли информатики и ее влияние на все стороны жизни современного общества; освоением теоретических вопросов информатики, используемых при изучении дисциплин профессионального блока; развитие навыков эффективной работы в текстовых и табличных процессорах на персональном компьютере на высоком пользовательском уровне; обучением работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению персонального компьютера.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена в 1-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Основы алгоритмизации и программирования», «Беспроводные информационные технологии», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Операционные системы, среды и оболочки», «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы», Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного

проектирования, «Проектный практикум» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.02 «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения. Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информатика» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

- способность выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном подходе к решению различных задач прикладной области с помощью ЭВМ; подготовка бакалавров к использованию современных компьютерных технологий и алгоритмов в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме экзамена в 1-ом и 3-ем семестрах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Пакеты прикладных программ», «Операционные системы, среды и оболочки», «Теория информационных процессов и систем», «Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем», Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем

автоматизированного проектирования, «Проектный практикум» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.03 «Пакеты прикладных программ»

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: УК-1; ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9; ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины направлено на получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ (ППП) для практического освоения подходов и методов решения задач математического моделирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестации в форме зачета с оценкой на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Операционные системы, среды и оболочки», «Системное программное обеспечение», «Проектный практикум» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.04 «Операционные системы, среды и оболочки»

Дисциплина «**Операционные системы, среды и оболочки**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Пакеты прикладных программ» и компетенциях: УК-1, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с операционными системами, средами и оболочками.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. По заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Проектный практикум», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.05 «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации»

Дисциплина «**Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», и компетенциях: УК-1, ОПК-6, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);
- способность выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8);
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными тенденциями развития и реализации вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля по заочной форме обучения: промежуточные аттестации в форме экзамена и курсовой работы на 3 курсе.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория автоматического управления», «Беспроводные системы и сети», «Проектный практикум», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии», «Беспроводные информационные технологии», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.08.06 «Теория информационных процессов и систем»

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к обязательной части основной образовательной программы

подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях: ОПК1, ОПК2, ОПК-7, ОПК-10, ПК1, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

- способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления (ОПК-10);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами проектирования и реализации информационных систем различного масштаба для разных предметных областей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования», «Проектный практикум», «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ)

(модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09 «Математика» (модуль)

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

Дисциплина «**Линейная алгебра и аналитическая геометрия**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по математике, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Электротехника», «Проектный практикум», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.02 «Математический анализ»

Дисциплина «**Математический анализ**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных некоторых разделах дисциплины: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: - промежуточные аттестации в форме экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Проектный практикум», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.03 «Дифференциальные уравнения»

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», отдельные разделы «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач; готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Проектный практикум», «Мехатроника», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.04 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»,

«Математический анализ», «Дифференциальные уравнения» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике с навыками решения типовых задач дисциплины. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме зачета на 3-ем курсе и зачета с оценкой на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Радиотехнические системы и комплексы», «Проектный практикум», Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.09.05 «Математическая логика и теория алгоритмов»

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по основным утверждениям и методам решений типовых задач, и их использование в процессе логических выводов и при доказательстве утверждений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Мехатроника», «Электроника и схемотехника», «Радиотехнические системы и комплексы», «Проектный практикум», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.10 «Метрология и стандартизация»

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплины «Информатика», «Физика», отдельных разделах дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.

ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10 - способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

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

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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

Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов», Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов, «Беспроводные системы и сети», Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.11 «Управление качеством»

Дисциплина «**Управление качеством**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Экономика предприятия и организация производства» и компетенциях: УК-2, УК-10, УК-11, ОПК-4, ОПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров комплексного представления о базовых ценностях мировой культуры в области качества, с понятием «управление качеством»; изучением основных принципов и организационно-методических подходов к управлению качеством; изучением основных этапов и процедур создания на предприятии систем менеджмента качества и их сертификации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме зачета с оценкой на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.12 «Социология»

Дисциплина «Социология» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в курсе среднего (полного) общего образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров закономерностей функционирования и развития семьи, общества как социальных институтов и социальных групп.

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

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестация в форме зачета на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины «Философия», «История России», при прохождении практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.13 «Психология»

Дисциплина «Психология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по дисциплинам: «История» и «Обществознание» в курсе среднего (полного) общего образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фактов и закономерностей психических явлений, психической деятельности человека, а также с изучением классических и современных психологических теорий, объясняющих особенности поведения людей, групп и коллективов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции,

практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.14 «Физическая культура»

Дисциплина «**Физическая культура**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физическая культура» школьного курса.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Расширение теоретических знаний, связанных с укреплением здоровья студентов;

1. Воспитание потребности в систематических занятиях физической культурой и спортом;

2. Формирование у студентов высоких нравственных и волевых качеств, дисциплинированности, трудолюбия, активной жизненной позиции;

3. Обеспечение теоретических знаний в области общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

4. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

5. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

6. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое

самосовершенствование;

7. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Занятия адаптивной физической культурой проводятся в специальных оборудованных тренажерных залах или на свежем воздухе, специалистами, имеющими соответствующую подготовку.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы -72 часа.

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 1-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

Б1.О.15 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой социальных и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: Физическая культура, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе и компетенциях: УК-6,7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующую общекультурную компетенцию:

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

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

В соответствии с п.8. Ст.79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся осуществляются на основе рабочих программ.

Данная рабочая программа в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367) представляет собой комплекс учебно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию

и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по направлению подготовки (специальности) высшего образования. Рабочая программа должна обеспечить формирование у обучающихся компетенций, установленных соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по соответствующему направлению подготовки (специальности).

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

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Дальнейшее освоение жизненно важных двигательных умений, навыков и качеств;

1. Улучшение показателей физического развития;

2. Постепенная адаптация организма к воздействию физических нагрузок;

3. Повышение физической и умственной работоспособности;

4. Закаливание и повышение сопротивляемости организма;

5. Формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;

6. Воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;

7. Овладение комплексами упражнений, благотворно воздействующими на состояние организма обучающегося с учетом его заболевания;

8. Обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гимнастики с учетом рекомендаций педагога;

9. Соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 328 часов. Преподавание физической культуры по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 1-ом курсе, Основные положения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.О.16 «Основы военной подготовки»

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой социальных и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по ранее изученным дисциплинам в средней школе, и отдельных разделах «Безопасность жизнедеятельности» и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе, а также УК-8, УК-10.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- 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 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 2-ом курсе.

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.

Блок 1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 «Компьютерная графика»

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Черчение» (школьный курс), «Информатика».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров пространственного представления и воображения; развитие конструктивно-геометрического мышления, на основе графических моделей пространственных форм; овладение знаниями и навыками, необходимыми для составления конструкторской документации, выполнения и чтения различного назначения эскизов, схем и чертежей деталей и сборочных единиц.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 1-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии, Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии, Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.02 «Электротехника»

Дисциплина «Электротехника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной

программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», и компетенциях: УК-1, ОПК-1, 2, 4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний в анализе электрических цепей; знаний и умений по эксплуатации электрооборудования; представлений о технологиях электрообеспечения производства.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме экзамена на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС), (модуль): Системы навигации», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.03 «Электроника и схемотехника»

Дисциплина «Электроника и схемотехника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов» и компетенциях: УК-1, ОПК-1,2,4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и умений по эксплуатации электрооборудования и электронных устройств; приобретение навыков самостоятельной работы с электромагнитными и электронными измерительными приборами, используемых при проведении лабораторных и практических занятий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.04 «Теория автоматического управления»

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Введение в профессию» и компетенциях: УК-1,2,6; ОПК-1,2,4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по поддержанию заданного режима работы, программного управления по заранее известной программе; слежения за неизвестным задающим сигналом в системах автоматического управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме зачета, экзамена и курсовой работы на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Мехатроника», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии, Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов, Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления, Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.05 «Языки программирования»

Дисциплина «Языки программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», отдельные разделы «Электротехника» и компетенциях: УК-1, ОПК-6,9,11, ПК-2,3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современных языках программирования, к решению различных задач прикладной области с помощью ЭВМ; подготовка бакалавров к использованию современных компьютерных технологий и алгоритмов в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме

обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.06 «Основы современной телеметрии»

Дисциплина «Основы современной телеметрии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Электротехника» и компетенциях: УК-1, ОПК-2, ПК-2,3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по теории и методам представления телеметрируемых параметров, передачи, приема и обработки ТМИ; приобретением навыков самостоятельной работы по проектированию бортовых и наземных элементов систем ракетной телеметрии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.07 «Экономическое обоснование проекта»

Дисциплина «Экономическое обоснование проекта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Экономика предприятия и организация производства», «Управление качеством», и компетенциях: УК-1; УК-2; УК-3, УК-10; ОПК-4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на формирование у бакалавров теоретических и методологических основ бизнес-планирования и экономического обоснования проекта предприятия, организации, учреждения России, и способностей по разработке бизнес – планов и экономическому обоснованию его эффективности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: отдельные разделы «Проектный практикум», «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.08 «Системное программное обеспечение»

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологии и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: УК-2,11, ОПК-5,6,9,11 .

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения системного программного обеспечения в ракетно-космической отрасли.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 3-ем курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин модулей Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов, Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники и в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.09 «Мехатроника»

Дисциплина «Мехатроника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Физика», и компетенциях: УК-1, ОПК-1,2,4,6,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о мехатронных и робототехнических методах и средствах в системах управления данными; разработке и использовании математических и вычислительных моделей, применяемых в мехатронике, их оптимизации и выработке направлений совершенствования; применения компьютеров для решения задач мехатронного управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.10 «Методика написания ВКР»

Дисциплина «Методика написания ВКР» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах данного курса.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК1);
- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК3);
- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК4);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по теории и методам написания выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.11 «Проектный практикум»

Дисциплина «Проектный практикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах модулей «Информатика», «Математика» и компетенциях: УК-1, ОПК-1,2,3,4,6,7,8,9,10,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и реализацией проектов в области информационных систем и технологий и публикацией статей и научных отчетов по теме исследования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме зачета на 4-ом курсе, зачета с оценкой на 5-ом курсе и курсового проекта на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору. Блок 1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 «Радиотехнические системы и комплексы»

Дисциплина «Радиотехнические системы и комплексы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов», и компетенциях: УК-1, ОПК-1,2,4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования радиоэлектронных устройств, составляющих основу беспроводной связи; о формах представления информации электронными сигналами, технологии их преобразования при передаче, приеме по радиоканалам.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме экзамена на 4-ом и 5-ом курсах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.В.ДВ.01.02 «Беспроводные системы и сети»

Дисциплина «Беспроводные системы и сети» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Математическая логика и теория алгоритмов» и компетенциях: УК-1, ОПК-1,2,3,4,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования систем радиосвязи, радиовещания и телевидения. Основное внимание уделяется перспективным направлениям развития беспроводной связи: спутниковая связь, связь с подвижными объектами, вопросам построения мультисервисных сетей связи (МСС).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточные аттестации в форме экзамена на 4-ом и 5-ом курсах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.2

Б1.В.ДВ.02.01 «Основы права»

Дисциплина «Основы права» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по обществознанию, полученных в среднеобразовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров основ системы государственного управления и правовой системы России на фоне общемировых закономерностей

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 2-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление качеством», «Системное программное обеспечение» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.02.02 «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 образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

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:

- способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям

экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных тенденций развития правового регулирования в сфере социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ и освоением приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 2-ом курсе.

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

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.3.

Б1.В.ДВ.03.01 «Введение в профессию»

Дисциплина «Введение в профессию» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях в рамках базового (среднего) образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии

управления в технических системах как науки в целом и ее основных компонентах; ознакомления с приемами подготовки различных выходных материалов (отчетов, рефератов, курсовых, дипломных проектов); ознакомления со структурой Университета, функций подразделений Университета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 1-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин специальности для своей будущей профессии и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.03.02 «Введение в профессиональную деятельность для инвалидов и лиц с ОВЗ»

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность для инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

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

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением роли коммуникации в жизни и профессиональной деятельности

человека, особенности общения людей, имеющих нарушение слуха, зрения, речи, особенности деловой коммуникации, этику дистанционного общения; критерии эффективности коммуникации, принципы построения успешного межличностного общения. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении, барьеры общения в условиях образовательной среды, а также сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 1-ом курсе.

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

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.4

Б1.В.ДВ.04.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: УК-1, ОПК-6,11.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с возможностями, особенностями и перспективами использования современных информационных технологий в системах управления, основными подходами к применению информационных технологий при

решении профессиональных задач; ввод, обработка и анализ информации по управлению техническими системами.

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

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 2-ом курсе..

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

Б1.В.ДВ.04.02 «Адаптированные информационные технологии»

Дисциплина «Адаптационные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: УК-1, ОПК-6,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями и средствами разработки и оптимизации web-сайтов, принципами построения и использования различных интернет-технологий в учебной и профессиональной деятельности.

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

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

Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 2-ом курсе..

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

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.5

Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии.

Дисциплина «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ОПК-3,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по основам теории распространения радиоволн; технических характеристик антенн; антенн, применяемых для передачи телеметрической информации; порядке проектирования антенных систем для радиотелеметрических комплексов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.05.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления.

Дисциплина «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС).

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Экономика предприятия и организация производства», «Метрология и стандартизация», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: УК-10, ОПК 3,4,6,7,8,9,10,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков о принципах построения и использования космических систем связи, навигации и комплексов управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.6

Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчико-преобразующей аппаратуры телеметрии.

Дисциплина «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчико-преобразующей аппаратуры телеметрии» относится к дисциплинам по выбору части,

формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Управление качеством» и компетенциях: УК-1,2,3, ОПК-1,4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.06.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов.

Дисциплина «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и

компетенциях: ОПК-1,3,4,6,7,8,11, ПК-1,7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам технических требований, проектирования и применения радиотехнических средств траекторного и телеметрического контроля автоматизированных систем управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.7

Б1.В.ДВ.07.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии.

Дисциплина «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ОПК-1,2,3,4,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по основам работы телеметрических систем и теории передачи телеметрической информации; методам стандартизации и совершенствования телеметрических систем; приобретением навыков самостоятельной работы с рекомендациями CCSDS по стандартизации телеметрических систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.07.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы навигации.

Дисциплина «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы навигации», относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ОПК-1,2,3,4,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков о принципах построения и использования космических систем связи, навигации и комплексов управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.8

Б1.В.ДВ.08.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии.

Дисциплина «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ОПК-1,3,4,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров навыков по обзору в области систем сбора и анализа данных в многоканальных телеметрических системах ракетной телеметрии и задачах, этапах и методах автоматизированной обработки телеметрической информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и

индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.08.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов.

Дисциплина «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Метрология и стандартизация», и компетенциях: ОПК-1,4,8,9,10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-«6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения наземно-космических систем мониторинга природных ресурсов и важных объектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.9

Б1.В.ДВ.09.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники

Дисциплина «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях: ОПК-1,3,4,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-4);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам в области множественных измерений в производстве и научном эксперименте; видам и структурам измерительных информационных систем; измерительных систем, систем автоматического контроля, систем технической диагностики; телеизмерительных систем РКТ; методах обеспечения точности, быстродействия и помехоустойчивости ИИС; особенностям проектирования и метрологического анализа ИИС; построению ИИС на основе процессорных средств, видам программных и физических интерфейсов; получением навыков самостоятельного моделирования систем автоматического управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения

предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.09.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов.

Дисциплина «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Метрология и стандартизация» и компетенциях: ОПК-1,4,8,9,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии применения систем управления, навигации, ориентации и стабилизации ракет-носителей и космических аппаратов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 5-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.10

Б1.В.ДВ.10.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы.

Дисциплина «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: УК-1, ОПК-6,11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-4).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.10.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль реализуется кафедрой информационные технологии и

управляющих систем.

Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Пакеты прикладных программ» и компетенциях: ОПК-6,7,11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 4-ом курсе

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.11

Б1.В.ДВ.11.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления.

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» и компетенциях: УК-1, ОПК-6, ОПК-11, ПК-1, ПК-4.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления и построением имитационных моделей процессов и систем.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 4-ом курсе

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.11.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования.

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Теория информационных процессов и систем» и компетенциях: ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена на 4-ом курсе

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.12

Б1.В.ДВ.12.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем.

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: УК-1, ОПК-6,9,11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-3);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления, построения имитационных моделей процессов и систем, решением задач по моделированию технических систем управления и процессов формирования, принятия и реализации проектных и технических решений.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой на 5 курсе..

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.В.ДВ.12.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования.

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных

отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Модуль реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Теория информационных процессов и систем» и компетенциях: ОПК-7,10,11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК-7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах; подготовки специалистов к использованию современных систем автоматизированного проектирования работ (САПР) в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности; овладением приемами работы со специализированными программными приложениями, применительно к САПР.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание модуля по заочной форме обучения предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой по заочной форме обучения предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой на 5 курсе..

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 2. Практики

При реализации данной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (ознакомительная практика), ознакомительная практика. Обучение служением.

производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика, преддипломная практика).

Практики являются разделами основной образовательной программы бакалавриата и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики проводятся как на базе Университета, так и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Типы учебной практики: ознакомительная.

Типы производственной практики: технологическая (производственно-технологическая) практика, преддипломная практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка или зачет.

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в Приложении 5-7.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Факультативы

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.01 «Беспроводные информационные технологии»

Дисциплина «Беспроводные информационные технологии» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях УК-1, ОПК-3,6,7,8,11.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования беспроводных сетей.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины по заочной форме обучения ведется на 3 курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

По заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета на 3 курсе..

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

ФТД.02 «Интерфейсы информационных систем»

Дисциплина «Интерфейсы информационных систем» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях УК-1, ОПК-3,6,7,8,11.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением (ПК-2);
- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения информационных систем в ракетно-космической отрасли.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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

По очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре. По заочной форме - промежуточная аттестация на 2 курсе в форме зачета в 3-ем семестре.

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

ФТД.03 Анализ больших данных

Дисциплина «Анализ больших данных» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», а также компетенциях: УК-1, ОПК-1,4,6,11.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА (ПК-1);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК-6);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров комплекса теоретических знаний, методологических основ и практических навыков в области анализа неструктурированной информации. В том числе технологий извлечения знаний из текстовых данных (Text Mining) и технологии, лежащей на пересечении извлечения знаний из баз данных, эффективного поиска информации, искусственного интеллекта, машинного обучения и обработки естественных языков (Web Mining).

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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

По очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре. По заочной форме - промежуточная аттестация на 2 курсе в форме зачета в 3-ем семестре.

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

5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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:

Организация на праве собственности и иных законных основаниях располагает 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.

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», 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.

При 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.

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.

ОПОП ВО бакалавриата 27.03.04 Управление в технических системах 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 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата).

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).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее **0,25** экземпляра каждого 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 и электронные библиотеки: *Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»*; *Национальная электронная библиотека*; *«Национальный цифровой ресурс «Руконт»*; *Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» ZNANIUM.com*; *Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»*; *Образовательная платформа «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

- Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата. Они оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен рабочими программами дисциплин (модулей).
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет, а также

обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета;

- Имеется возможность замены оборудования его виртуальными аналогами;

- Библиотеку (оснащенную рабочими местами для обучающихся, с доступом к базам данных и Интернет);

- Лаборатории, в том числе учебно-научная лаборатория программного моделирования и аппаратного макетирования электронных устройств, лаборатория электротехники, электроники и схемотехники, где имеется рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет; рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с выходом в интернет; презентационная техника (проектор, экран, колонки), а также набор электронных компонентов и соединительных проводников; настольные станции и макетные платы NI ELVIS II на базе ПК; программное обеспечение для обработки и хранения результатов исследований NI ELVIS II, LabView 5.0 и выше, Multisim, Octave, Acrobat Rider 5.0 и выше, MS Excel. В специализированных лабораториях базовых кафедр используется следующее программное обеспечение: SolidWorks, Simulink, Autodesk 3ds Max, Flash.

- компьютерные классы.

При использовании электронных изданий Университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета не менее 1 точки удаленного доступа к сети Интернет на 4 студентов.

В случае необходимости применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий возможна замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, включающим пакеты наиболее распространенных программ прикладного характера для целей анализа электрических цепей, моделирования и проектирования процессов и систем, исследования параметров электронных компонентов в технических системах.

Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 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), ведут 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), являются 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 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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 27.03.04 Управление в технических системах определяются в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата согласно пункту 4.5.1. ФГОС ВО 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 программы 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 соответствии с пунктом 4.6.1 ФГОС ВО.

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 в соответствии с пунктом 4.6.2 ФГОС ВО.

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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляется 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.

Результаты внешней оценки качества по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» подтверждаются наличием сертификатов: Сертификат о международном признании качества образовательной программы № ОАС РКИ-195-22; Сертификат профессионально-общественной аккредитации № ОАС ССТ-22-158.

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 27.03.04 Управление в технических системах 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 оснащённости 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 задачам 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, духовнонравственное, культурно-просветительское, научнообразовательное, 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 27.03.04 «Управление в технических системах» (Приложение 4).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (ФГОС)

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (уровень – бакалавр) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию;
- итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (зачетно-экзаменационной сессии) по ОПОП 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 студентов.

Студенты, обучающиеся в Университете по образовательным программам высшего образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП вуз 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 сформированность компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация ОПОП «Управление в технических системах» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), 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 бакалаврской 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 ответа.

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»;

- 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».

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 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, Украины, Армении, Таджикистана, Азербайджана, Беларуси, Молдовы, Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Латвии, Грузии. С целью более активной интернационализации иностранных граждан в Университете проводится Фестиваль национальных культур, организуются экскурсии по Москве и Подмосковию.

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.

Технологический университет с 2013 года проводит международную конференцию по обмену опытом в сфере высшего образования и международной деятельности. Вместе с развитием университета, с ростом его образовательного, научного, интеграционного потенциала, росло его признание среди российских и зарубежных партнеров. Укреплялись международные связи вуза, и наша конференция стала важным инструментом формирования партнерства на международной образовательной арене. За 10 лет в работе конференции приняли участие преподаватели и студенты более чем из 40 стран мира, среди них как страны постсоветского пространства, это Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Узбекистан, так и представители Чехии, Австрии, Словакии, Болгарии, Швейцарии, Германии, Испании, Финляндии, Норвегии, Хорватии, Румынии, Албании, Северной Македонии, Греции, Кубы, Вьетнама, Индии и Филиппин. За все время в сборниках трудов конференции Технологического университета опубликовано более 900 статей отечественных и зарубежных авторов.

Заключены рамочные соглашения с рядом высших учебных заведений Бангладеш, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Сербия, Турция, Узбекистан и других стран мира. В рамках подписанных соглашений обучающиеся проходят 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).

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 ознакомительной практики

Приложение 5а. Программа ознакомительной практики. Обучение служением.

Приложение 6. Программа технологической (проектно-технологической) практики

Приложение 7. Программа преддипломной практики

Приложение 8. Методические рекомендации по написанию выпускной квалификационной работы

Фонд оценочных средств по дисциплинам учебного плана в полном объеме представлен на образовательном портале Университета – <https://ies.unitech-mo.ru/>

Приложение 2

Учебный план заочная форма

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 15.04.2024

27.03.04

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление: Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами

Кафедра: Кафедра информационных технологий и управленских систем

Институт: Междисциплинарного и дистанционного образования

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Образовательный стандарт (ГОС)

№ 871 от 31.07.2020

Форма обучения:	Заочная
Срок получения образования:	5 л.
Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-эксплуатационный
+	производственно-технологический

СОПАСОВАНО

Директор департамента образовательной политики

Директор института

Начальник учебно-методического управления


/ Строчкина Н.В./


/ Бахурова С.В./


/ Тришина Т.В./



Приложение 3.

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 27.03.04 «Управление в технических системах» 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 Б1.В.01	Компьютерная графика	ПК-2; ПК-6	8
Блок Б1.В.02	Электротехника	ПК-2, ПК-3	16
Блок Б1.В.04	Теория автоматического управления	ПК-6; ПК-7	16
Блок Б1.В.ДВ.10.01	Системы автоматизированного управления (модуль):	ПК-1; ПК-4	8

	Интеллектуальные системы		
Блок Б1.В.ДВ.10.02	Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем	ПК-2; ПК-7	8
Блок Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-6; ПК-2	24
Блок Б2.В.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	72
Блок Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ПК-7; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	216

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.

Приложение 4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы



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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления техническими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Королев
2024

Оглавление

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

2.

Рабочая программа воспитания обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Технологический университет имени дважды героя Советского союза летчика-космонавта А.А. Леонова» (далее программа) разработана в соответствии с методическими рекомендациями по разработке программы воспитания и календарного плана воспитательной работы образовательной организации высшего образования, разработанной рабочей группой по воспитательной работе Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Программа является приложением к основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования, бакалавриата, специалитета.

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.»;

-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 29.11.2-14 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. 1).

Таблица 1 – Матрица реализуемых видов воспитательной деятельности

Индекс	Наименование дисциплины	Код компетенций	Реализуемый вид воспитательной деятельности
Б1.О.01	Философия	УК-5; УК-6	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное
Б1.О.02	История России	УК-1; УК-5	Гражданско-патриотическое
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4; УК-5; УК-6	Духовно-нравственное
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-10	Экологическое
Б1.О.05	Экономика предприятия и организация производства	УК-10	Бизнес-ориентирующее
Б1.О.06	Основы права	УК-2; УК-11	Правовое
Б1.О.14	Физическая культура	УК-6; УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-6; УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.В.13	Основы военной подготовки	УК-7; УК-8	Военно-патриотическое воспитание
Б1.В.ДВ.02.01	Основы российской государственности	УК-3; УК-11	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное
Б1.В.ДВ.02.02	Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ	УК-9; УК-11	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное

Представленные в матрице дисциплины и соответствующие им компетенции отражают реализуемый вид воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 27.03.04 Управление в технических системах 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



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 № 23 «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора ФГБОУ ВО
«Технологический университет»
С.В. Богомолов
«30» августа 2024 г.

The official seal of the Technological University named after A.A. Leonov. It is a circular emblem with a blue border containing the university's name in Russian and English. The center features a coat of arms with a double-headed eagle, a shield, and a crown, surrounded by a laurel wreath.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Технологический университет имени
дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»
на 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Королев, 2024

Сентябрь						
Направление воспитательной работы	Виды деятельности	Дата проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООБВО	Количество участников
гражданское	социально-культурная	02.09.2024	День знаний, торжественная линейка	Собрание	Ректорат	800
культурно-творческое	досуговая	02.09.2024 - 09.09.2024	Адаптационное мероприятие для первокурсников «ПОЕХАЛИ!»	Развлекательное мероприятие	УМПВД	800
патриотическое	социально-культурная	03.09.2024	День солидарности в борьбе с терроризмом	Классный час	Директора подразделений	800
гражданское	социально-культурная	11.09.2024	День солидарности в борьбе с терроризмом Проект Знания Кино Российского общества «Знание»	Классный час	Директора подразделений	300
гражданское	социально-культурная	14.09.2024	Встреча обучающихся 1 курса с ректором «Открытый диалог»	Встреча	Ректорат	150
физическое	ЗОЖ	14.09.2024	Открытые городские соревнования «Кубок Главы г.о. Королёв по плаванию»	Соревнование	Кафедра	20
физическое	ЗОЖ	14.09.2024	Первенство г.о. Королёв по улочному баскетболу 3х3, посвященное Дню Города	Соревнование	Кафедра	50
физическое	ЗОЖ	14.09.2024	Турнир по волейболу среди любительских команд г.о. Королёв, посвященный Дню Города	Соревнование	Кафедра	50
экологическое	проектная	15.09.2024	Акция «Благодарим. Посади своё дерево»	Акция	УМПВД	20

экологическое	проектная	17.09.2024	Всероссийская акция по сбору макулатуры «БумБаттл»	Акция	Директора подразделений	200
духовно-правственное	социально-культурная	19.09.2024	Беседы с представителями православной епархии г.Королев	Встреча	УМПВД	30
духовно-правственное	студенческое самоуправление	20.09.2024	Анкетирование первокурсников	Опрос	УМПВД	800
трудовое	студенческое самоуправление	20.09.2024 - 22.09.2024	Выслана стратегическая сессия по разработке модели студенческого самоуправления университета	Поездка	УМПВД	100
трудовое	студенческое самоуправление	26.09.2024	Комиссионное посещение общежития	Встреча	Директора подразделений	50
культурно-творческое	досуговая	28.09.2024 - 29.09.2024	Поездка «Золотое кольцо» для групп - победителей «Золотого сезона»	Поездка	УМПВД	60
гражданское	студенческое самоуправление	30.09.2024	Выборы Президента объединенного совета университета и образовательных структурных подразделений	Собрание	УМПВД	100
Октябрь						
гражданское	профилактическое	01.10.2024 - 15.10.2024	Проведение социально-психологического тестирования	Исследование	Центр психологической поддержки	700
гражданское	социально-культурная	02.10.2024	День СПО	Разделительное мероприятие	Директора подразделений	1000
экологическое	добровольческая	03.10.2024	Акция «Добрые крышечки»	Акция	УМПВД	100
патриотическое	учебно-профилактическая	04.10.2024	День памяти космической эры человечества	Классные часы	Директора подразделений	600

культурно-творческое	досуговая	08.10.2024	День чтения. Конкурс чтений	Концерт	Библиотека	30
трудовое	профориентационная	08.10.2024	Ярмарка вакансий	Встреча	Центр карьеры	300
трудовое	профориентационная	08.10.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	50
культурно-творческое	социально-культурная	09.10.2024	Президиумный концерт, посвященный 100-летию Первого университета	Концерт	УМПУД	300
трудовое	профориентационная	10.10.2024	Мастер-класс от работодателя	Мастер-класс	Центр карьеры	100
духовно-нравственное	ЗОЖ	10.10.2024	Проведение социальных акций «Бросай курить!» в подразделениях университета	Акция	УМПУД, социальные педагоги	300
научно-образовательное	научно-исследовательское	13.10.2024	Всероссийский фестиваль «Наука 0+»	Фестиваль	Отдел развития молодежной науки	100
духовно-нравственное	добровольческая	16.10.2024	Осенняя благотворительная ярмарка изделий ручной работы	Ярмарка	Директора подразделений	100
физическое	ЗОЖ	16.10.2024	Первенство ТУ по шашкам	Соревнование	Кафедра	50
трудовое	профориентационная	17.10.2024	Проект «Выпускник университета. Источники карьеры»	Встреча	Центр карьеры	20
патриотическое	добровольческая	20.10.2024	Организация плетения маскисированных сетей, изготовление оклпных свечей к акции ВУЗа для фронта	Акция	УМПУД	30
духовно-нравственное	социально-культурная	22.10.2024	День белых журналей	Митинг	Директора подразделений	250
трудовое	профориентационная	22.10.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30

культурно-творческое трудовое	досуговая профориентационная	08.10.2024	День чтения. Конкурс чтений Ярмарка вакансий	Концерт	Библиотека	30
культурно-творческое трудовое	профориентационная	08.10.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	300
культурно-творческое трудовое	профориентационная	08.10.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	50
культурно-творческое трудовое	социально-культурная	09.10.2024	Президиумный концерт, посвященный 100-летию перекурсника университета	Концерт	УМППВД	300
культурно-творческое трудовое	профориентационная	10.10.2024	Мастер-класс от работодателя	Мастер-класс	Центр карьеры	100
духовно-нравственное	ЗОЖ	10.10.2024	Проведение социальных акций «Бросай курить!» в подразделениях университета	Акция	УМППВД, социальные педагоги	300
научно-образовательное	научно-исследовательское	13.10.2024	Всероссийский фестиваль «Наука 0+»	Фестиваль	Отдел развития молодежной науки	100
духовно-нравственное	добровольческая	16.10.2024	Осенняя благотворительная ярмарка изделий ручной работы	Ярмарка	Директора подразделений	100
физическое	ЗОЖ	16.10.2024	Первенство ТУ по шашкам	Соревнование	Кафедра	50
трудовое	профориентационная	17.10.2024	Проект «Выпускник университета. Истоки карьеры»	Встреча	Центр карьеры	20
патриотическое	добровольческая	20.10.2024	Организация платения масквочных сетей, изготовления окопных свечей к акции ВУЗы для фронта	Акция	УМППВД	30
духовно-нравственное	социально-культурная	22.10.2024	День белых журавлей	Митинг	Директора подразделений	250
трудовое	профориентационная	22.10.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30

научно-образовательное	социально-культурная	21.11.2024	Беседа с представителем православной епархии г. Королева	Беседа	УМПВД	30
гражданское	добровольческая	21.11.2024	Акция «СДАЙ БАТАРЕЙКУ»	Акция	УМПВД	100
трудоое	профориентационная	21.11.2024	Проект «Выпускники университета. Истоки карьеры»	Встреча	Центр карьеры	30
гражданское	социально-культурная	23.11.2024	День матери	Концерт	УМПВД	250
физическое	ЗОЖ	24.11.2024	Выездной спортивно-оздоровительный семинар «120-80»	Семинар	Кафедра	100
трудоое	профориентационная	26.11.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30
физическое	ЗОЖ	26.11.2024 – 29.11.2024	Кубок ректора. Турнир по настольному теннису, волейболу, мини-футболу, шахматам	Соревнование	Кафедра	200
гражданское	студенческое самоуправление	26.11.2024	Комиссионное посещение общества	Встреча	УМПВД	50
Декабрь						
физическое	ЗОЖ	01.12.2024	Воскресный день борьбы со СПИДом	Классный час	Директора подразделения	800
трудоое	профориентационная	03.12.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30
гражданское	социально-культурная	05.12.2024	Международный день добровольцев	Встреча	УМПВД	30
физическое	социально-культурная	05.12.2024	Новосолни благотворительная ярмарка изделий ручной работы	Ярмарка	УМПВД	100

экологическое	социально-культурная	05.12.2024	Экологическая беседа «Природа дарит нам жизнь - подарю природе вечность!»	Беседа	Директора подразделений	500
патриотическое	социально-культурная	09.12.2024	День Героев Отечества Проект Знание.Кино Российского общества «Знание»	Классный час	Директора подразделений	800
гражданское	социально-культурная	12.12.2024	День Конституции РФ	Классный час	Директора подразделений	800
физическое	ЗОЖ	14.12.2024	Первенство г.о. Королёв по плаванью (до 17 лет).	Соревнование	Кафедра	20
трудовое	профориентационная	17.12.2024	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30
гражданское	социально-культурная	19.12.2024	Компьютерное посещение объектов	Встреча	Директора подразделений	50
гражданское	социально-культурная	20.12.2024	Фестиваль студенческого творчества	Концерт	УППВД	200
гражданское	социально-культурная	27.12.2024	Международный день кино	Встреча	УМПВД	250
Январь						
физическое	ЗОЖ	09.01.2025	Первенство и Кубок по футболу в формате 8x8 среди любительских команд (Королевская Футбольная Лига)	Соревнование	Кафедра	30
культурно-творческое	социально-культурная	16.01.2025	Фотокурс ко дню студента	Конкурс	УМПВД	50

духовно-правительственное	социально-культурная	17.01.2025	Мероприятие для обучающихся, посвящённая годовщине прорыва блокады Ленинграда в годы ВОВ с советом ветеранов г.о. Королёв по шамам	Разное	Директора подразделений	600
физическое	ЗОЖ	18.01.2025	Первенство г.о. Королёв по шахматам	Соревнование	Кафедра	30
гражданское	социально-культурная	24.01.2025	Торжественное мероприятие «Золотое сечение»	Концерт	Ректорат	600
патриотическое	социально-культурная	31.01.2025	Мероприятие, посвященное разгрому советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	Классный час	Директора подразделений	600
Февраль						
трудовое	профориентационная	06.02.2025	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30
трудовое	профориентационная	11.02.2025	Встреча с ветеранами движения РСО	Встреча	УМПУД	30
патриотическое	социально-культурная	13.02.2025	День освобождения блокады Ленинграда от фашистской блокады Проект Знание.Киво Российского общества «Знание»	Лекция	Директора подразделений	800
физическое	ЗОЖ	14.02.2025	Первенство г.о. Королёв по плаванию среди студентов «Татьянин День»	Соревнование	Кафедра	20
физическое	ЗОЖ	15.02.2025	Первенство г.о. Королёв по настольному теннису ко Дню защитника Отечества.	Соревнование	Кафедра	20

патриотические	досуговая	18.02.2025	Военно-патриотическая игра «Зарница»	Игра	УМГПВД	250
физическое	ЗОЖ	18.02.2025	Первенство г.о. Королёв, по баскетболу во Дню защитника Отечества.	Соревнование	Кафедра	30
патриотическое	социально-культурная	20.02.2025	Мероприятия, посвященные «Дню защитника Отечества»	Разное	Директора подразделений	800
духовно-нравственное	профилактическое	25.02.2025	«Уроки мужества» с ветеранами Международной ассоциации ветеранов подразделения антитеррора «Альфа»	Встреча	УМГПВД	250
физическое	профориентационная	26.02.2025	День открытых дверей Технологического университета (ЦДК)	Встреча	Центр карьеры	250
Март						
духовно-нравственное	социально-культурная	06.03.2025	Концерт, посвященный Международному женскому дню	Концерт	УМГПВД	300
физическое	ЗОЖ	07.03.2025	Соревнования по плаванию среди коллективов предприятий г.о. Королёв.	Соревнование	Кафедра	20
физическое	ЗОЖ	09.03.2025	Турнир по волейболу среди любительских команд, посвященный 23 февраля и 8 марта	Соревнование	Кафедра	30
трудовое	профориентационная	12.03.2025	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30

гражданское	социально-культурная	13.03.2025	День воссоединения Крыма с Российской Федерацией Проект Звезда Кино Российского общества «Знание»	Кинотеатр	Директора подразделений	300
гражданское	социально-культурная	18.03.2025	60 лет со дня первого выхода человека в открытый космос (Леонов А.А.)	Классный час	УМПВД	250
гражданское	социально-культурная	18.03.2025	Участие в мероприятиях, посвященных 10-летию со Дня воссоединения Крыма с Россией	Разное	Директора подразделений	800
гражданское	научно-образовательная	20.03.2025	Чемпионат по информационному биаглому "Физическая грамотность"	Соревнование	Директора подразделений	200
духовно-нравственное	профилактическое	24-26.03.2025	Организация проведения медицинского тестирования на территории ТУ (совместно с ГБУЗ МО "Королевская городская больница")	Исследование	Директора подразделений	800
Апрель						
физическое	ЗОЖ	07.04.2025	День здоровья (Всемирный день здоровья)	Соревнование	Кафедра	250
физическое	ЗОЖ	07.04.2025	Турнир по стритболу посвященный Дню Космонавтики г.о.Королев	Соревнование	Кафедра	25
физическое	ЗОЖ	07.04.2025	Турнир по настольному теннису посвященный Дню Космонавтики г.о.Королев	Соревнование	Кафедра	25
гражданское	профориентационная	09.04.2025	День открытых дверей Технологического университета (ЦДК)	Встреча	Центр карьеры	250

гражданское	социально-культурная	11.04.2025	Торжественное мероприятие, концерт, посвященный Дню космонавтики	Концерт	УМПВД	250
патриотическое	социально-культурная	10.04.2025	День космонавтики Проект Знание.Кино Российского общества «Земанис»	Кинолекторий	Директора подразделений	300
физическое	ЗОЖ	11.04.2025	Кубок Технологического университета по мини-футболу, посвященный дню космонавтики (в рамках марфона «Дорога к звездам»)	Соревнование	Кафедра	600
духовно-нравственное	социально-культурная	16-18.04.2025	Фестиваль «Студенческая весна Технологического»	Концерт	УМПВД	70
физическое	профилактическое	21.04.2025	Акция «Чистое поколение»	Акция	УМПВД	100
духовно-нравственное	ЗОЖ	21-24.04.2025	Неделя психологии	Исследование	Директора подразделений	200
гражданское	социально-культурная	24.04.2025	Акция «Диктант Победы»	Акция	УМПВД	110
трудовое	социально-культурная	25.04.2025	Открытие Аллеи памяти	Митинг	УМПВД	200
культурно-творческое	социально-культурная	27.04.2025	Встреча с ветеранами	Встреча	УМПВД	80
Май						
патриотическое	социально-культурная	1-9.05.2025	Акция «Героическая лезга»	Акция	УМПВД	600
патриотическое	социально-культурная	07.05.2025	Торжественное мероприятие «Вакса памяти»	Митинг	УМПВД	200

физическое	ЗОЖ	12.05.2025	Турнир по волейболу среди любительских команд г.о.Королева, посвященный Дню Победы.	Соревнование	Кафедра	30
трудовое	профессионализация	14.05.2025	Проект «В гостях у работодателя»	Встреча	Центр карьеры	30
физическое	ЗОЖ	31.05.2025	Спортивный фестиваль, посвященный памяти лётчика Героя Советского Союза А.А.Леонова	Соревнование	Кафедра	600

Воспитательная работа, проводимая в рамках образовательной программы 27.03.04 Управление в технических системах, реализуется также в культурно-массовых и образовательных мероприятиях, организуемых кафедрой Информационных технологий и управляющих систем, и направленных на формирование профессиональных качеств будущих специалистов.

**Культурно-массовые и образовательные мероприятия,
запланированные кафедрой ИТУС в 2024-2025 учебном году**

№ п/п	Название мероприятия	Сроки проведения
1	Участие в 9-й всесоюзной научно-технической конференции «Современные информационные технологии»	октябрь
2	Университетские субботы с участием студентов и преподавателей кафедры ИТУС	декабрь - апрель
3	Посещение школ города в рамках Дорожной карты	декабрь – апрель
4	Участие в ежегодной студенческой конференции «Ресурсам области-эффективное использование» (кафедральный тур)	февраль
5	Участие в ежегодной студенческой конференции «Ресурсам области-эффективное использование» (2-й тур)	март
6	ДК Калинина, спектакль (по плану внеучебного отдела)	март
7	Участие в ежегодном субботнике	апрель
8	Участие в мероприятии на площади у ДК Калинина ко Дню космонавтики	апрель
9	Участие в 9-й всесоюзной научно-технической конференции «Эволюционные процессы информационных технологий»	апрель
10	Всероссийская научно-практическая конференция «Студенческая весна МГГЭУ – 2025»	апрель
11	Участие в мероприятиях, приуроченных ко Дню победы в Великой отечественной войне	май
12	WorldSkills	июнь

Программа учебной (ознакомительной) 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления
технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2024

1. Общие положения

1.1 Учебная практика обучающихся является обязательным разделом общей образовательной программы (ОПОП). и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Общая трудоемкость ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Практическая подготовка – 24 ч.

1.2. При реализации ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах предусматриваются следующие виды практик: ознакомительная, технологическая (производственно-технологическая) практика и преддипломная практики.

1.3. Конкретные виды практик определяются ОПОП. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

1.4. Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

1.5. Вид, объем, продолжительность и очередность практик определяются соответствующими ОПОП рабочими учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

1.6. Ознакомительная практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

1.7. Содержание практик определяется рабочими программами практик, исходя из требований ОПОП и с учетом интересов и возможностей организаций, на которых они проводятся. Программы практик утверждаются Учебно-методическим советом Университета. Изменения и дополнения в программы оформляются и утверждаются в установленном порядке.

1.8. Практика проводится в сторонних организациях или в лаборатории кафедры информационных технологий и управляющих систем (ИТУС).

1.9. За две недели до начала практики проводятся собрания в группах, на которых выдаются программа и методические указания по практике, а также индивидуальные задания по практике.

1.10. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС.

1.11. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

2. Цели и задачи учебной (ознакомительной) практики, требования к уровню освоения и содержания

2.1. Целями учебной практики по направлению 27.03.04 Управление в технических системах являются: ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных технических систем, устройств и технологий информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза и базовых кафедр.

2.2. Задачами ознакомительной практики по направлению 27.03.04 Управление в технических системах являются:

- изучение обучающимися опыта создания и применения технических систем и информационных технологий в структурных подразделениях базовых кафедр и вуза,
- изучение обучающимися опыта применения технических систем, устройств и технологий в структурных подразделениях предприятий и вуза,
- разработки аппаратного или программного обеспечения для систем и технологий,
- приобретение обучающимися навыков практического решения задач автоматизации на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажёров,
- сбор обучающимися материала для выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.
- приобретение опыта адаптации в трудовом коллективе.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В результате прохождения учебной (ознакомительной) практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Универсальные компетенции:

- 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-11 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

– ПК-2 - Способен осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и контроль над их изготовлением.

– ПК-6 - Способен составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать – принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД и ЕСТД. Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации. Электротехнику и электронику. Программные продукты: специализированное программное обеспечение по управлению проектами и программам, офисный пакет приложений для операционных систем. Технические аспекты аналогичных программ организации.

Уметь - анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные, компьютерные и сетевые технологии. Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота. Осваивать новые образцы программных, технических и информационных технологий. Работать с информационным пространством на сервере организации для хранения, обмена и совместного использования информации по проекту или программе в РКП.

Владеть - Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений, методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах. навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Навыками разработки и корректировки программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА. Анализирует результаты моделирования и тестирования

электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Методами анализа чувствительности проекта или программы к изменению факторов, влияющих на параметры проекта или программы в РКП.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б2.О.01.(У)) основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 Управление в технических системах

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин:

«Информатика»;

«Введение в профессию»;

«Основы алгоритмизации и программирования»

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения учебной практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании курсовых работ.

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится во втором семестре.

Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов. Программой предусмотрена итоговая аттестация в форме зачета. Содержание учебной практики приведено в табл. 1.

Практика проводится во 2 семестре. Содержание учебной практики приведено в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 2	Практическая подготовка
Общая трудоемкость	108	108	24
Аудиторные занятия	16	16	
Лекции (Л)	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	
Самостоятельная работа	92	92	
Курсовые работы (проекты)	–	–	
Расчетно-графические работы	–	–	
Контрольная работа	–	–	
Текущий контроль знаний	–	–	

(7 - 8, 15 - 16 недели)			
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет	

Таблица 2

№ п\п	Этапы практики	Количество часов	Форма контроля	Компетенции
1	Ознакомительная лекция	4	Собеседование	УК-1, УК-2; ОПК-11; ПК-2, УК-6
2	Инструктаж по технике безопасности	2	Ведение дневника учебной практики	
3	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	10	Ведение дневника учебной практики	
4	Изучение предметной области постановки задачи	20	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	30	Раздел отчета по практике	
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	30	Раздел отчета по практике	
7	Подготовка отчета по практике	12	Отчет по практике	
Итого		0		

4 . Методические указания по прохождению практики

4.1. 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 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.

Организация и содержание практики

План проведения практики и содержание мероприятий учебной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по учебной практике.
- По окончанию практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).
- Руководитель практики от кафедры:
 - координирует работу по организации и проведению практики;
 - предоставляет сведения о бланках документации по практике;
 - осуществляет текущий контроль организации практики;
 - анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения
 - по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
 - составляет сводный отчет по практике;
 - разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
 - участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
 - несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
 - контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание,
 - оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими
 - индивидуальных заданий;
 - оценивает результаты выполнения студентами программы практики; осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

Допускается проведение практики как в составе специализированных групп,

так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

Форма аттестации результатов практики - зачет

Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости

студентов. До начала прохождения практики студент должен:

получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;

изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;

систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от учебной организации или лаборатории о прохождении практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

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.

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 практикой от предприятия / ВУЗа

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

3) 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 с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1) Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству института 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 ознакомительной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

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.

Оформление отчета по практике и его защита

По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 15 страниц.

Отчет по практике должен содержать:

титульный лист (Приложение А);

задание на учебную практику (Приложение Б)

дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);

отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);

рецензия руководителя практики от университета на отчет по учебной практике (Приложение Д);

оглавление;

введение;

основная часть;

заключение;

список используемых источников;

приложения.

Во введении формулируется цель учебной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

Основная часть должна включать:

анализ деятельности подразделения (учебной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;

изучение принципов информационно-организационных структур процесса;

оценка эффективности применяемых информационных технологий.

В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

Учебник

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

Статья из журнала

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

Статья из сборника

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

Электронный источник

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. (http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf)

Закон

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

Стандарт

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (учебной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6. Требования к оформлению текста отчета

Текст отчета по учебной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman 14 размеры полей: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20мм, правое – 10 мм, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений. их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например: (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются со ссылкой на источник: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», « по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические

обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;

- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить. Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией,

обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

Рисунки могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде приложений. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».

Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортоборудованиями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в дневнике практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;

– представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к рабочей программе.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. - Ч. 1. - 380 с. : ил., табл. - То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>

2. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 322 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=763644>

3. Баринова Е.А., Березина А.С., Пылькин А.Н., Степура Е.Н. Подготовка и редактирование документов в MS WORD: учеб. пособие – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 184 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=851087>

4. Барский А.Б. Планирование виртуальных вычислений: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 200 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=545303>

5. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб. пособие — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=927482>

Дополнительная литература:

1. Федотова Е. Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0538-8 / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>

2. Озерский С.В., Ежова О.Н. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: Ч. 2: Компьютерные технологии в профессиональной деятельности сотрудников УИС Практикум - Самара: Самарский юридический институт ФСИН России, 2014. - 142 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=939548>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: OnlyOffice, LibreOffice, Visual Studio или другая среда программирования.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Ознакомительная практика проводится в структурных подразделениях Технологического университета или сторонних организаций, обладающих необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение учебной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам



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 27.03.04 «Управление в технических
системах»**

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
2024

Приложение 5.2.

**Заведующему кафедрой
информационных технологий
и управляющих систем**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить ознакомительную практику 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ
ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

Общие сведения об ознакомительной практике

	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 учебной практике

ФИО руководителя практики _____ *Подпись*
Дата

**Программа технологической (проектно-технологической)
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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических
системах**

**Профиль: Информационные системы и средства управления
технологическими процессами**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

1. Общие положения

1.1. 1.1 Производственная практика студентов является обязательным компонентом основной образовательной программы (ОПОП) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Общая трудоемкость технологической (производственно-технологической) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 72 часа.

1.2 При реализации ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная.

1.3 Конкретные виды практик определяются ОПОП. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

1.4 Практики проводятся на базовых кафедрах, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

1.5 Вид, объем, продолжительность и очередность практик определяются соответствующими ОПОП рабочими учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

1.6 Технологическая (производственно-технологическая) практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

1.7 Содержание практик определяется рабочими программами практик, исходя из требований ОПОП и с учетом интересов и возможностей организаций, на которых они проводятся. Программы практик утверждаются Учебно-методическим советом Университета. Изменения и дополнения в программы оформляются и утверждаются в установленном порядке.

1.8 Практика проводится в лабораториях базовых кафедр «Управление и информационные технологии в ракетной телеметрии» НПО ИТ. Продолжительность практики составляет 6 недель (216 часов).

1.9 За 2 недели до начала практики проводятся собрания в группах, на которых выдаются программа и методические указания по практике, а также индивидуальные задания по практике.

1.10 Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава базовых кафедр.

1.11 Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

2. Цели и задачи технологической (производственно-технологической) практики, требования к уровню освоения и содержания

2.1. Целью технологической (производственно-технологической) практики по направлению 27.03.04 Управление в технических системах является: практическое закрепление теоретических знаний, полученных в курсах обучения по дисциплинам математического и естественнонаучного, профессионального цикла и формирование устойчивых практических навыков направленных на решение практических задач в конкретных условиях прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2.2. Задачами технологической (производственно-технологической) практики являются:

- углубленное изучение организации информационных потоков и управление деятельностью подразделения;

- изучение вопросов производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг;

- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения технических систем, средств вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- изучение правил эксплуатации технических и программных средств систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющих в подразделении, а также их обслуживание;

- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;

- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения последующих курсовых работ и проектов.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Профессиональные компетенции:

ПК1 - способен проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК2 - способен осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК3 - способен проводить испытания опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК4 - способен осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК5 - способен составлять паспорта проекта или программы в РКП;

ПК6 - способен составлять проектно-сметной документации на проект или программу в РКП;

ПК7 - способен проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать - программирования и языки поведенческого описания; аналоговую и цифровую схемотехнику, дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы. Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД и ЕСТД. Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации. Электротехнику и электронику. Технические характеристики испытательного оборудования. Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля Требования стандартов по оформлению паспорта проекта или программы РКП. Российские и международные стандарты руководства качеством. Программные продукты: специализированное программное обеспечение по управлению проектами и программам, офисный пакет приложений для операционных систем. Технические аспекты аналогичных программ организации. Структуру декомпозиции работ

Уметь - Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные, компьютерные и сетевые технологии. Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота. Осваивать новые образцы программных, технических и информационных технологий. Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования. Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем. На научной основе организовывать свой труд самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий. Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции. Работать с конструкторской документацией. Составлять отчетную документацию. Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Анализировать проектные данные с учетом перспектив развития РКП. Оценивать влияние изменений по проекту на технические параметры проекта в РКП Работать с информационным пространством на сервере организации

для хранения, обмена и совместного использования информации по проекту или программе в РКП. Контролировать соблюдение требований контракта (договора), технического задания, проектной, рабочей документации для реализации проекта или программы в РКП.

Владеть - Методами теоретических исследований электронных систем БКУ АКА. Навыками разработки рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Навыками разработки и корректировки программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА. Анализирует результаты моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Навыками составления планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Методами составления перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Выполняет работы по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ АКА. Методами показателей качества проекта или программы в РКП. Методами анализа чувствительности проекта или программы к изменению факторов, влияющих на параметры проекта или программы в РКП. Методами описания содержания проекта и декомпозиции работ проекта в РКП.

3. Место технологической практики в структуре ОПОП ВО

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение технологической практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные обучающимися при изучении дисциплин: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Физика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Пакеты прикладных программ», «Электротехника».

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения технологической практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании по ним курсовых работ и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

4. Объем технологической практики и виды технологической работы.

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. (3 зачетных единицы 108 часов в 4 семестре и 3 зачетных единицы 108 часов в 6 семестре): Практика проводится после 4 и 6 семестра по две недели.

Вид аттестации:

Зачёт (4 семестр) и Зачёт с оценкой (6 семестр). Содержание производственной практики приведено в табл. 1.

Таблица 1

Содержание практики приведено в табл. 2.

№ п\п	Этапы практики	Количество часов	Форма контроля	Компетенции
четвертый семестр				
1	Организационное собрание	2	Собеседование	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
2	Инструктаж по технике безопасности	2	Ведение дневника производственной практики	
3	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	8	Ведение дневника производственной практики	
4	Изучение предметной области постановки задачи	58	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	38	Раздел отчета по практике	
шестой семестр				
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	68	Раздел отчета по практике	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
7	Подготовка отчета по практике	40	Отчет по практике	
Итого		0		

5. Организация и содержание практики

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий производственной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по производственной практике.

По окончании практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией Университета.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет в 4 семестре и зачет с оценкой в 6 семестре.

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

- получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;
- изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от производственной организации или лаборатории о прохождении практики.

5.11. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

5.12. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

6. Оформление отчета по практике и его защита

6.1. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.2. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 30 стр.

6.3. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
- задание на производственную практику (Приложение Б)
- дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);
- отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
- рецензия руководителя практики от академии на отчет по производственной практике (Приложение Д);
- оглавление;
- введение;
- основная часть;

- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель производственной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (производственной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;
- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- оценка эффективности применяемых информационных технологий.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

Учебник

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2021. 1072с.

Статья из журнала

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

Статья из сборника

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

Электронный источник

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс.
(http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf)

Закон

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

Стандарт

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (производственной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по производственной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений. их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например: (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», «по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;
- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: текущая стоимость С.

5.5. Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с [рисунком 1](#).

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

The diagram illustrates the structure of a table. At the top, it shows the title format: **Таблица** followed by a blank space for the number, a dash, and another blank space for the name. Below this, a table grid is shown with labels: 'шапка таблицы' on the left, 'заголовки граф' on the right, 'подзаголовки' in the middle, and 'строки' on the right side of the grid.

Таблица _____ – _____		
номер	название таблицы	
		Заголовки граф
		подзаголовки
		строки

Рисунок 1. Оформление цифрового материала

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

Рисунки могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде **приложений**. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.5. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».

6.6. Права и обязанности обучающихся в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

← получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;

← пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;

← получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;

← с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;

← пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортооружениями и т. п.).

В период практики студент обязан:

← полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;

← осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;

← обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;

← регулярно вести в **дневнике** (только для магистрантов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;

← подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;

← представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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 «зачет» по итогам технологической практики:

– Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета;

– Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям ;

– способность отвечать на вопросы по теме практики ;

– отличная оценка руководителя практики от подразделения ;

– отличная оценка за отчет по практике от руководителя практики от кафедры ;

– качество оформления представленного отчета соответствует требованиям.

Критерии «незачет» по итогам технологической практики::

– демонстрирует частичные знания по теме практики дисциплин;

– отрицательный отзыв руководителя практики от подразделения ;

– отрицательная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры;

– содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным требованиям – не отвечает на вопросы

Критерии дифференцированной оценки по итогам технологической 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 университета.

– оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру 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.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике

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 технологической 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 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.

2.10. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

Основная литература:

1) Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

2) Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения / С. Рашка ; пер. с англ. А.В. Логунова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 418 с. - ISBN 978-5-97060-409-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027758> (дата обращения: 16.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

3) Лисяк, Н.К. Моделирование систем: учебное пособие / Н.К. Лисяк, В.В. Лисяк; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – Ч. 1. – 107 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499733> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр.: с. 101-102. – ISBN 978-5-9275-2504-1. – Текст: электронный.

4) Саттон, Р. С. Обучение с подкреплением: введение : практическое руководство / Р. С. Саттон, Э. Барто ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 552 с. - ISBN 978-5-97060-097-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210617> (дата обращения: 16.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1) Шагрова, Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие / Г.В. Шагрова, И.Н. Топчиев; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 180 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр.: с. 178. – Текст: электронный.

2) Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах: учебное пособие: [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 148 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1888-0. – Текст: электронный.

2.11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1) Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>

2) Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM
<http://www.znanium.com>

3. Методические указания по прохождению практики

3.1. 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 осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и 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.

3.2. 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.

3.3. Отчет руководителя технологической практикой от предприятия / ВУЗа.

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

3.4. 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.

3.5. 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 ВУЗа, руководству института 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.

3.6. 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 технологической практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

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.

3.7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1) Программное обеспечение LibreOffice (LibreOfficeWrite, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress)

2) Электронные ресурсы библиотеки Университета.

3.8. 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 27.03.04 «Управление в технических
системах»**

**ДНЕВНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
2024

**Заведующему кафедрой
информационных технологий и управляющих систем**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить технологическую (производственно-технологическую) _____ практику _____ 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

Общие сведения о технологической (производственно-технологической) практике

	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения	Руководитель практики от кафедры	Вид п

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой р

Отчет о технологической практике

ФИО руководителя практики _____
Подпись
Дата

Программа преддипломной 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

**Профиль: Информационные системы и средства управления
технологическими процессами**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев

2024

1. Общие положения

1.2. Преддипломная практика студентов является обязательным разделом общей образовательной программы (ОПОП). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся

1.3. Преддипломная практика является обязательным компонентом основной образовательной программы (ОПОП) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

1.4. Организация преддипломной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем Университета.

1.5. Преддипломная практика по способу проведения является выездной и проводится в организациях, с которыми у Университета заключен договор на проведение практики студентов. Организацию и руководство преддипломной практикой студентов по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами. Распределение студентов на производственную практику оформляется приказом по Университету.

1.6. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на производственную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.

1.7. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

1.8. Контроль за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедры, учебное управление, проректор по учебной работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

2. Цели и задачи преддипломной практики студентов, требования к уровню освоения и содержания

2.1. Целью преддипломной практики является: практическое закрепление теоретических и практических знаний, полученных в курсах обучения по дисциплинам обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, и формирование устойчивых практических навыков, направленных на решение практических задач в конкретных условиях прохождения преддипломной практики.

2.2. Задачами преддипломной практики являются:

- углубленное изучение организации информационных потоков и управление деятельностью подразделения, по которому пишется выпускная квалификационная работа бакалавра;

- изучение вопросов производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг;

- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем, средств вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- изучение правил эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание;

- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;

- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания преддипломной практики.

В результате прохождения данной преддипломной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Универсальные компетенции:

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-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Профессиональные компетенции:

ПК-1 - способен проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК-2 - способен осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК-3 - способен проводить испытания опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК-4 - способен осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА;

ПК-5 - способен составлять паспорта проекта или программы в РКП;

ПК-6 - способен составлять проектно-сметной документации на проект или программу в РКП;

ПК-7 - способен проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

– Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

– Правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.

– Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.

- Языки программирования и языки поведенческого описания; аналоговую и цифровую схемотехнику; дисциплины естественнонаучного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы;

- Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД), ЕСКД и ЕСТД.

- Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации.

- Электротехнику и электронику.

- Технические характеристики испытательного оборудования.

- Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля.

- Требования стандартов по оформлению паспорта проекта или программы РКП.
- Российские и международные стандарты руководства качеством.
- Программные продукты: специализированное программное обеспечение по управлению проектами и программам, офисный пакет приложений для операционных систем.
- Технические аспекты аналогичных программ организации.

Уметь:

- Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
- Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
- Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
- Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные, компьютерные и сетевые технологии.. Работать с современными
 - системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота.
- Осваивать новые образцы программных, технических и информационных технологий.
- Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования.
- Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем.
- На научной основе организовывать свой труд самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.
- Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий.
- Работать с измерительным и испытательным оборудованием в пределах выполняемой функции.
- Работать с конструкторской документацией.
- Составлять отчетную документацию.
- Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА.
- Анализировать проектные данные с учетом перспектив развития РКП.

- Оценивать влияние изменений по проекту на технические параметры проекта в РКП
- Работать с информационным пространством на сервере организации для хранения, обмена и совместного использования информации по проекту или программе в РКП.
- Контролировать соблюдение требований контракта (договора), технического задания, проектной, рабочей документации для реализации проекта или программы в РКП.

Владеть:

- Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений методиками разработки цели и задач проекта;
 - методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах. способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
 - Методами теоретических исследований электронных систем БКУ АКА.
 - Навыками разработки рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ электронных средств и электронных систем БКУ АКА
 - Навыками разработки и корректировки программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА.
 - Анализирует результаты моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА.
 - Навыками составления планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА.
 - Методами составления перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ АКА.
 - Выполняет работы по улучшению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ АКА.
 - Методами показателей качества проекта или программы в РКП.
 - Методами анализа чувствительности проекта или программы к изменению факторов, влияющих на параметры проекта или программы в РКП.

– Методами описания содержания проекта и декомпозиции работ проекта в РКП

2.4. Дисциплины, обязательные для предварительного и последующего изучения.

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений: модуля «Системы автоматизированного управления», модуля «Математика», модуля Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ), модуля Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС), дисциплин «Электроника и схемотехника», «Управление качеством», «Системное программное обеспечение»; «Пакеты прикладных программ».

Прохождение данной преддипломной практики является основой для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

2.5. Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

3. Объем преддипломной практики и виды учебной работы

3.1. Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет: 18 зачётных единицы, 12 недели, 648 часов в 8-м семестре для студентов очной формы обучения. Итоговый вид контроля – дифференцированный зачет.

3.2. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по преддипломной практике

Формой итогового контроля по преддипломной практике является дифференцированный зачет.

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 производственной 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 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.

4. Методические указания по прохождению практики

4.1. 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 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.

а. 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 (класс, группа, бригада, кафедра и т. д.); 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 производственной (преддипломной) практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

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.

4.3. Прохождение практики

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.

а. 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 ВУЗа, руководству института 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.

4.4. 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.

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 преддипломной практикой от предприятия / ВУЗа

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике, заявления студента на прохождение практики и отчета по практике представлены в Приложении 1, Приложении 2, Приложении 3.

4.5. 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;
- рабочие места для студентов, оснащенные компьютером с доступом в Интернет;
- программное обеспечение, связанное с технологиями подготовки презентаций и обработки эмпирических данных.

4.6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

Основная литература:

1) Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

2) Лисяк, Н.К. Моделирование систем: учебное пособие / Н.К. Лисяк, В.В. Лисяк; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. — Ч. 1. — 107 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499733> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр.: с. 101-102. — ISBN 978-5-9275-2504-1. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1) Шагрова, Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие / Г.В. Шагрова, И.Н. Топчиев; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 180 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр.: с. 178. — Текст: электронный.

2) Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах: учебное пособие: [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 148 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-1888-0. — Текст: электронный.

4.7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для прохождения практики

1) Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>

2) Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM
<http://www.znanium.com>



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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:
с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
2024

Преддипломная практика

1. Цель практики:

2. Задачи практики:

3. Сведения о выполненной работе:

п/п	Дата выполнения работы	Краткое содержание выполняемых работ

4. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):

Оценка: _____

Руководитель практики: _____

Дата

Подпись

Приложение 7.2
Заведующему кафедрой
информационных технологий и управляющих систем
_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить преддипломную практику 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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ
ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

Общие сведения о преддипломной практике

	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 по преддипломной практике

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 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПУСКНЫМ
КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Информационные системы и средства управления технологическими процессами

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Выполнение выпускных квалификационных работ (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» («Технологический университет») и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки, и применению этих знаний при решении конкретных практических задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях рыночной экономики в области своего направления подготовки;
- формирование умений и навыков оформления научной и нормативной документации.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Универсальные компетенции

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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин.

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов математических методов.

ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.

ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.

ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА

ПК-2 Способен осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА

ПК-3. Способен проводить испытания опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА

ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА.

ПК-5. Способен составлять паспорта проекта или программы в РКП

ПК-6. Способен составлять проектно-сметной документации на проект или программу в РКП.

ПК-7. Способен проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП.

1.1. Защита выпускных квалификационных работ проводится с целью:

- проверки умений и навыков;
- контроля уровня подготовки студентов (по основному спектру дисциплин учебного плана);
- привития навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

1.3. По направлениям подготовки 27.03.04 Управление в технических системах выполняются выпускные квалификационные работы в форме выпускной работы бакалавра (бакалаврская работа).

Количество часов, отведенных на выполнение ВКР, согласно учебному плану составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

Основу выпускной квалификационной работы могут составлять стартапы. Разработка стартапов является непрерывным многоступенчатым процессом и выполняется обучающимися на протяжении нескольких семестров.

1.4. Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальными, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры. Темы выпускных квалификационных работ ежегодно определяются выпускающими кафедрами, рассматриваются и **утверждаются ученым советом института.**

1.5. Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Студент может предложить для выпускной квалификационной работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент пишет заявление об ее утверждении по установленной форме (приложение А).

Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы по его личному письменному заявлению и по представлению выпускающей кафедры оформляется приказом проректора по учебной работе **в течение первых двух недель преддипломной практики.**

2. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ, РУКОВОДСТВО, РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

2.1. С целью оказания помощи студенту в выполнении выпускной квалификационной работы выпускающие кафедры разрабатывают методические указания, в которых определяют порядок работы студента и устанавливают обязательный объем требований к выпускной квалификационной работе по данному направлению и обеспечивают ими студентов.

2.2. Приказом проректора по учебной работе по представлению выпускающей кафедры назначаются руководители выпускных квалификационных работ из числа профессоров и доцентов Университета. Руководителями также могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий, а также наиболее опытные преподаватели и научные сотрудники Университета.

2.3. Руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР):

- выдает задание на выпускную квалификационную работу (приложение Б);
- оказывает помощь студенту в разработке календарного графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные, нормативные материалы и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации по выполнению выпускной квалификационной работы;
- проверяет выполнение выпускной квалификационной работы (по частям и в целом), дает письменный отзыв на нее.

При направлении студента на преддипломную практику вместе с заданием на выпускную квалификационную работу руководитель ВКР выдает задание на изучение объекта практики и сбор материалов для работы.

При разработке задания и заполнении бланка необходимо руководствоваться ниже изложенными положениями.

- Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким и отражать суть разработки.
- В исходных данных к выпускной квалификационной работе указываются

основные данные и технические требования на разработку.

- Перечень вопросов, подлежащих разработке, должен отражать содержание расчетно-пояснительной записки.

- Задание по экономической части должно быть увязано с темой проекта и составляется консультантом от соответствующей кафедры.

- В перечне иллюстративного материала указываются названия обязательных плакатов и их количество (в слайдах электронной презентации или в листах формата А1).

2.4. При необходимости выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы за счет лимита времени, отведенного на руководство работой.

Консультантами могут назначаться профессора и доценты вузов, а также высококвалифицированные специалисты и научные сотрудники других учреждений.

2.5. Перед началом выполнения выпускной квалификационной работы студент должен составить *календарный график работы* на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов и после одобрения научным руководителем представить его на утверждение заведующему выпускающей кафедрой (приложение В).

Время на выпускную квалификационную работу исчисляется с момента подписания приказа, о чем делается соответствующая запись в задании.

2.6. Директор института утверждает сроки периодического отчета студентов по выполнению выпускной квалификационной работы.

В установленные деканом сроки студент отчитывается перед руководителем ВКР и заведующим кафедрой, которые фиксируют степень готовности выпускной квалификационной работы и сообщают об этом директору института.

2.7. Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения литературы по направлению подготовки: учебников, учебных пособий, научной литературы, монографий, периодической печати, журналов на иностранных языках и т.п.

За принятые в работе решения и правильность всех данных отвечает студент – автор выпускной квалификационной работы.

2.8. Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание выпускной квалификационной работы на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

2.9. По отдельным направлениям подготовки выпускная квалификационная работа может выполняться на предприятиях, в организациях, в научных, проектно-конструкторских и других учреждениях.

Время, отводимое на написание и защиту выпускной квалификационной работы, определяется рабочим учебным планом.

2.10. Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами на титульном листе (приложение Г), представляется руководителю ВКР. Составляется краткая аннотация работы (приложение Д). После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы руководитель ВКР подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой.

В отзыве (приложение Е) руководитель ВКР указывает:

- Обоснованность выбора темы ВКР, ее актуальность, значение для конкретного предприятия.
- Перечень задач на разработку и исследования.
- Оценка, как справился студент темой, ее законченность.
- Характеристика студента и его работы (уровень подготовки, самостоятельность, творческий подход, умение работать с литературой, равномерность работы и т.п.).
- Недостатки ВКР.
- Особые отметки по ВКР.
- Заключение: как в целом студент справился с темой, оценка, заслуживает ли студент присвоения степени «бакалавр».

2.11. Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске выпускной квалификационной работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе. Если заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя ВКР. Протокол заседания кафедры представляется на утверждение проректору по учебной работе Университета.

2.12. Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки специалистов и бакалавров и допущенные заведующими кафедрой к защите, подлежат обязательному рецензированию.

Состав рецензентов утверждается заведующим выпускающей кафедрой из числа специалистов производства и научных учреждений. В качестве рецензентов могут привлекаться также профессора и преподаватели других высших учебных заведений или Университета, если они не работают на выпускающей кафедре.

Рецензия, оформленная на бланке (приложение Ж), должна содержать объективную оценку выпускной квалификационной работы и отражать:

- актуальность темы, полноту и качество выполнения задания;
- положительные стороны и практическую значимость;
- наличие элементов исследовательского характера, умение анализировать, обобщать и делать выводы;
- недостатки и замечания по выпускной квалификационной работы;
- качество оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензия должна заканчиваться выводами о полноте разработки темы, соответствии поставленных и раскрытых вопросов заданию, о теоретическом и практическом значении, и возможной области использования ВКР, а также содержать рекомендуемую оценку работы.

2.13. Заведующий выпускающей кафедрой знакомит с рецензией студента-выпускника и направляет выпускную квалификационную работу с рецензией в ГЭК (государственную экзаменационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ) для защиты.

2.14. Порядок защиты выпускных квалификационных работ определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников в Российской Федерации (утверждено приказом Минобрнауки России 25.03.2003 г., №1155) и Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Технологический университет», утвержденного в установленном порядке.

2.15. Выпускная квалификационная работа после защиты хранится в архиве Университета в течение 5 лет. Выпускнику разрешается, по его желанию, снять копию со своей работы. При необходимости передачи выпускной квалификационной работы предприятию (учреждению) для внедрения её в производство с неё снимается копия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ

3.1 Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом подготовки специалиста на соответствующей стадии образования. Содержание выпускной квалификационной работы и ее научный уровень должны учитываться при оценке качества реализации образовательных профессиональных программ.

К содержанию выпускных квалификационных работ предъявляются следующие требования.

3.2. Выпускная работа бакалавра является результатом самостоятельного исследования или входит в состав научного комплекса как часть научно-исследовательских работ, выполненных кафедрой, с экспериментальными исследованиями или с решениями прикладных задач. В этом случае в обязательном порядке должен быть отражен личный вклад автора в результаты работы научного коллектива. Кроме того, в качестве выпускной работы бакалавра может быть обобщение выполненных студентом курсовых работ.

Как исключение, в качестве выпускных работ бакалавров могут приниматься работы, имеющие реферативный характер, однако содержание такой работы должно в обязательном порядке включать обобщения и новые выводы, разработанные непосредственно автором, с приложением статей и публикаций по теме работы. Конкретные требования к бакалаврской работе определяются Методическими указаниями по выполнению квалификационной работы

бакалавра, разрабатываемыми выпускающей кафедрой и утверждаемыми в установленном порядке.

3.3. Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное исследование автора, связанное с разработкой теоретических, прикладных (научно-производственных) задач направления подготовки (специализации), или разработку конкретных творческих проблем, определяемых спецификой данной основной профессиональной образовательной программы.

4. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

При выборе темы бакалаврской работы особое внимание следует уделить ее актуальности, учесть перспективы развития по изучаемому направлению подготовки. Тема бакалаврской работы должна быть связана с решением конкретной научной или практической задачи.

В бакалаврской работе должны гармонически сочетаться теоретические, расчетные, организационные вопросы. Возможно рассмотрение экономической эффективности предлагаемых организационно-технических мероприятий. Желательно, чтобы бакалаврская работа, являющаяся творческой работой студента, содержала элементы научно-исследовательской работы. Следует стремиться к отражению в ней результатов исследований, выполненных студентом на предприятии, в научном учреждении или на кафедре высшего учебного заведения.

Темы бакалаврских работ можно разделить на три группы:

- проектирование (модернизация) систем;
- проектирование (модернизация) аппаратных и/или программных компонентов систем;
- исследовательские работы.

Как правило, студент выбирает тему из объявленного перечня, но также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

4.1. Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» («Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)»)

1) Наземный комплекс управления низкоорбитальными аппаратами дистанционного зондирования Земли.

2) Навигационный комплекс низкоорбитального космического аппарата дистанционного зондирования Земли.

- 3) Система навигационного обеспечения полета геостационарных космических аппаратов связи.
- 4) Навигационная система наземного комплекса управления геостационарным спутником связи.
- 5) Система передачи данных от удаленных потребителей информации в центр обработки данных с использованием GPRS/GSM-канала передачи данных.
- 6) Система навигационного обеспечения полета геостационарных космических аппаратов связи.
- 7) Навигационная система наземного комплекса управления геостационарным спутником связи.
- 8) Система средств обнаружения опасных комет и астероидов.
- 9) Маячная система навигационного обеспечения посадки лета-тельных аппаратов.
- 10) Наземный комплекс управления низкоорбитальными космическими аппаратами дистанционного зондирования Земли.
- 11) Навигационный комплекс низкоорбитального космического аппарата дистанционного зондирования Земли.
- 12) Наземный комплекс управления геостационарным КА связи.
- 13) Система навигационного обеспечения полета геостационарных космических аппаратов связи.

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» («Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)»)

- 1) Разработка перебазируемого измерительного комплекса с возможностью дистанционного управления.
- 2) Разработка перебазируемого измерительного комплекса с возможностью приема, обработки, передачи и регистрации телеметрической и видеотелеметрической информации.
- 3) Разработка перебазируемого антенного комплекса повышенной эффективности.
- 4) Разработка антенной системы типа ФАР для перебазируемого информационно-измерительного пункта.
- 5) Разработка варианта построения трассового перебазируемого информационно-измерительного комплекса (ПИИК).
- 6) Повышение эффективности бортовой радиотелеметрической системы.
- 7) Разработка радиоканала на основе квадратурной фазовой манипуляции, низкочастотной фильтрации и каскадного кодирования.
- 8) Разработка методов повышения информативности в радиоканалах с амплитудно-импульсной/частотной модуляцией.
- 9) Разработка вибрационной ячейки и ячейки питания виброударных

процессов при летных испытаниях ракет.

10) Разработка малошумящего усилителя для активной фазированной решётки дециметрового диапазона.

11) Повышение эффективности телеметрирования быстроменяющихся параметров при транспортировке ракетной техники.

12) Обоснование применения мобильных измерительных пунктов на морских трассах.

13) Разработка методов повышения эффективности двоичных радиоканалов с частотной манипуляцией.

5. СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

5.1. Примерное содержание отдельных пунктов задания на выпускную квалификационную работу

Исходные данные к проекту (работе):

- назначение разрабатываемого устройства, программы или системы;
- основные технические параметры, включая электрические (при разработке технического устройства/системы);
- объект установки/системы и условия эксплуатации;
- особенности конструктивного исполнения и/или специфические эргономические требования;
- структура информационных потоков предприятия/организации (при разработке информационной системы);
- объем передаваемой информации;
- территориальное расположение предприятия/организации и среднесписочная численность сотрудников;
- требования к среде передачи информационных потоков в соответствии с документами международных организаций по стандартизации;
- экономические требования – стоимость разработки, себестоимость изделия, расходы на эксплуатацию (если поставлена задача обосновать экономическую целесообразность);
- требования по надежности;
- объем выпуска, время изготовления.

В задании необходимо указывать лишь те требования, которые существенно влияют на выбор принципа построения системы или устройства (компонента) и сказываются на особенностях реализации. Например, при проектировании (модернизации) локальных вычислительных (корпоративных) сетей следует указать следующие исходные данные:

- тип и объем передаваемой информации;
- 1- максимально возможное расстояние между рабочими станциями;
- производительность сети;

- использование процедуры установления приоритетов при одновременном подключении рабочей станции к каналу: (требуется/не требуется);
- план предприятия, для которого проектируется (модернизируется) сеть;
- существование сегментов сети до проектирования (модернизации) и их производительность.

Исходные данные должны служить для решения конкретной производственной (научно-технической, образовательной) задачи.

Содержание пояснительной записки должно включать:

- обоснование актуальности темы проекта;
- обзор и сравнительный анализ современных отечественных и зарубежных систем и их компонентов, являющихся прототипом разрабатываемых студентом, материалы патентного поиска;
- требования, предъявляемые к системе;
- обоснование направления разработки;
- выбор варианта построения системы (компонента);
- расчет (с применением ЭВМ) и обоснование выбранного варианта структурной схемы системы, компонента (с количественными данными);
- экспериментальные исследования (для аппаратных компонентов) или тестирование (для программных компонентов); конкретно указываются проводимые эксперименты и выполняемые тесты;
- расчет (с применением ЭВМ) основных аппаратных компонентов системы, составление алгоритмов и программ (дать конкретный перечень);
- обоснование выбора элементной базы, аппаратно-программной платформы;
- перечень функциональных узлов, компонентов и элементов, создаваемых в процессе выполнения бакалаврской работы;
- особенности конструкции (для аппаратных компонентов) и (или) эргономические характеристики пользовательских интерфейсов программ;
- анализ технико-экономических показателей системы, компонента; особенности внедрения и обслуживания;
- разработка мероприятий по охране труда.

Примерный перечень иллюстративного материала с указанием объема в слайдах (листах):

- структурная (или функциональная) схема системы (компонента) 1;
- общий вид системы, устройства 1;
- структура проектируемой сети, ее расположение в соответствии с планом предприятия (организации) 1;
- принципиальная схема устройства или блок-схема программного компонента 1-2;
- эпюры напряжений, диаграммы (при разработке аппаратных компонентов) 1;
- конструкции отдельных узлов системы, устройства (печатные платы,

блоки, субблоки) или вид пользовательского интерфейса (основного) программного компонента 1-2;

- конкретное расположение аппаратных средств защиты информации сети с четкой структурной схемой самой сети 1;

- ER-модель «сущность-связь» (при проектировании информационной системы управления предприятием) 1;

- экспериментальные характеристики и графики 1-2;

- таблицы (диаграммы), поясняющие экономическую эффективность проекта 1.

Общее количество слайдов (плакатов формата А1) должно составлять 6...10 слайдов (листов).

5.2. Календарный график работы студента с указанием продолжительности этапов в неделях

Пример календарного графика:

- изучение литературы, анализ существующих систем (устройств, программных компонентов), обоснование цели бакалаврской работы 1;

- выбор и обоснование критерия оптимальности и оптимального варианта построения системы (устройства, программного компонента) 1-2;

- расчет выбранного варианта, разработка алгоритмов программ 1-2;

- выполнение экспериментальной части, тестирование программ 1-2;

- проектирование и оформление конструкторско-дизайнерской и эргономической части 1-2;

- проработка экономической части 1-2;

- оформление расчетно-пояснительной записки и иллюстративной части бакалаврской работы 1-2;

- просмотр материалов на кафедре, рецензирование, представление бакалаврской работы заведующему кафедрой 1.

Всего на бакалаврскую работу отводится **8** недель.

5.3. Содержание пояснительной записки

Содержание пояснительной записки должно полностью соответствовать заданию.

Материалы пояснительной записки **должны содержать до 30% расчетов.**

Бакалаврская работа включает:

- пояснительную записку к проекту объемом 50...60 страниц печатного текста вместе с иллюстрациями (без приложений);

- иллюстративные материалы, состоящие из 6...10 слайдов (листов формата А1).

В это количество страниц не входят приложения.

Ниже приводится рекомендуемый объем и последовательность отдельных разделов пояснительной записки в страницах.

- Аннотация	1;
- Содержание	2-3;
- Список использованных сокращений (если есть сокращения)	2-3;
- Введение	2-3;
- Обзор и сравнительный анализ существующих информационных систем (компонентов информационных систем)	8-10;
- Обоснование направления разработки и требования, предъявляемые к системе	2-5;
- Анализ исходных данных и выбор варианта построения системы	6-8;
- Разработка и расчет структурной схемы системы (компонента системы)	10-12;
- Расчеты устройств, разработка алгоритмов и программ	10-12;
- Экспериментальные исследования и тестирование программ	5-10;
- Особенности конструкции и эргономические характеристики	5-10;
- Заключение	2-3;
- Список использованных источников	2-4;
- Приложения (не обязательны).	

Ниже более подробно рассмотрены перечисленные пункты.

Аннотация

В аннотации приводятся сведения об авторе выпускной квалификационной работы и краткое содержание выполненной работы.

Содержание

Включает названия разделов, подразделов и приложений с указанием страниц, на которых они помещены.

Список использованных сокращений

Использованные сокращения и их расшифровка располагаются в алфавитном порядке, обычно сначала сокращения на русском языке, затем сокращения на английском языке.

Введение

Обосновывается **актуальность темы** с точки зрения эффективности практической деятельности. Подчеркивается **цель разработки**, ее новизна и перспективность. В соответствии с целью бакалаврской работы дается четкая постановка **решаемых задач**.

Обзор и сравнительный анализ существующих технических систем (компонентов технических систем)

В разделе дается краткое описание известных в настоящее время по литературным источникам информационных систем (компонентов информационных систем), предназначенных для решения задач, аналогичных поставленным в задании. Приводятся результаты патентного поиска. Обзор проводится как по отечественной, так и по зарубежной литературе, в том числе с использованием научных периодических изданий. Анализируются и сравниваются параметры информационных систем (устройств, программных

компонентов), отмечаются их достоинства и недостатки. Оценки должны проводиться для условий, оговоренных в задании на бакалаврскую работу, или для условий, близких к ним.

В разделе четко должно быть показано достоинство разрабатываемой системы (компонента) по сравнению с существующими системами (компонентами).

Обоснование направления разработки и требования, предъявляемые к системе

После обзора и анализа существующих информационных систем (компонентов информационных систем) следует приступить к обоснованию технического решения объекта проектирования, то есть обоснованию целесообразности проектирования или модернизации базового варианта информационной системы (или ее компонента). Здесь непосредственно определяется потребность в создании нового объекта или модернизации базового и формируется цель проектирования. В основу должен быть положен прогноз развития самого объекта проектирования и его окружения. При этом необходимо учитывать такой фактор, как непрерывность процесса разработки, то есть, как только завершается работа над информационными системами одного поколения, а, возможно, и до завершения работы, формируются задачи, связанные с совершенствованием и разработкой нового поколения информационных систем.

Необходимо учитывать опыт эксплуатации, тенденции спроса на рынке сбыта, моду на принципиальную схему, внешний вид, степень и характер автоматизации. Также необходимо помнить, что период появления новых информационных систем и информационных систем нового поколения не должен превышать период морального старения информационных систем предшествующего поколения.

Технические требования к системе разрабатываются с целью проведения единой сертификационной деятельности при развертывании информационных систем в России. Единые технические требования определены на основе отечественных ГОСТ, норм, рекомендаций, международных стандартов и с учетом опыта существующих зарубежных систем.

Анализ исходных данных и выбор варианта построения системы (компонента системы)

Указывается назначение разрабатываемой системы (аппаратного или программного компонента), объект установки, объемы передаваемой информации, требования к среде передачи информации, условия эксплуатации, особенности размещения и обслуживания, основные технические параметры. На основе сравнения с существующими системами выбирается та или иная структурная схема построения системы (компонента). Оптимизация схемы ведется по одному или нескольким заданным параметрам. Далее дается описание выбранной структурной схемы и подчеркиваются ее особенности, достоинства и недостатки. Должна быть показана также возможность ее реализации на базе

современных аппаратно-программных средств.

Расчет структурной схемы

В соответствии с выбранной структурной схемой производится расчет основных параметров. Исходя из заданных требований, определяются реально достижимые технические характеристики системы. По результатам расчета осуществляется уточнение структурной схемы. Рассматриваются возможные варианты построения системы (компонента), их ожидаемые характеристики, дается сравнение по параметрам с ранее разработанными системами. По результатам рассмотрения выносится решение об окончательном варианте системы (компонента) и приводятся ожидаемые параметры. Следует четко указать решения, которые были приняты студентом самостоятельно.

Расчеты устройств, разработка алгоритмов и программ

Расчету подлежат узлы системы (компонента), оговоренные в задании. Исходя из параметров, полученных при расчете системы, определяются основные технические параметры подлежащих расчету узлов и элементов. Элементная база выбирается в соответствии с требованиями к узлам (при необходимости проектируется студентом). Выбор элементной базы производится с учетом использования унифицированных блоков из перспективных образцов. Выбор того или иного элемента должен быть всесторонне (электрически, конструктивно, технологически) обоснован. Для принятого к использованию элемента приводятся его основные паспортные данные. Для вновь разрабатываемых элементов системы обстоятельно формулируются технические требования с учетом их реализуемости. По результатам расчетов определяются параметры всех элементов принципиальной схемы. Можно провести тестирование оборудования и сравнить результаты, полученные экспериментальным путем, с расчетными значениями.

Для программных компонентов производится составление (выбор) блок-схем алгоритмов в соответствии с требованиями, определенными при расчете структурной схемы системы. Блок-схемы должны прорабатываться со степенью детализации, достаточной для показа особенности алгоритмов. При разработке блок-схемы должна быть учтена возможность тестирования программы. С учетом требований к совместимости с существующими системами, возможностей модернизации в будущем, особенностей алгоритма и решаемой прикладной задачи выбирается язык (инструментальная система) программирования. Производится составление программ. В пояснительной записке приводится описание процесса составления ключевых программных модулей, обоснование принятых решений и достигаемые с их помощью результаты. Указываются также решения, принятые в процессе отладки. Разрабатывается эксплуатационно-методическая документация (описание программы и руководство пользователя).

Экспериментальные исследования и тестирование

Для аппаратных компонентов описывается цель эксперимента, дается методика и условия его проведения, используемые приборы и установки. Составляется план эксперимента и обосновывается число необходимых

измерений каждого параметра. Приводятся результаты эксперимента, выполняется их статистическая обработка, даются анализ полученных данных и основные выводы, подтверждающие правильность решения и расчетов. Для экспериментальной проверки (или в дополнение) желательно использование моделирования на ЭВМ.

Возможно и физическое моделирование с изменением масштаба (длины волны, величины напряжения и т.д.). Приводятся исходные данные, принятые при моделировании, алгоритмы и программа. Программа выносится в приложение к проекту. Результаты моделирования анализируются и сравниваются с теоретическими и экспериментальными кривыми. Дается оценка точностей моделирования. В приложение выносится перечень (с указанием паспортных данных) использованных при эксперименте приборов и другой аппаратуры.

Для программных компонентов производится обоснование объема и технологии тестирования. При этом должны быть определены необходимая полнота тестирования, метод тестирования, тестовые наборы данных, число тестовых прогонов, необходимость сравнения с работой аналогов.

Для информационной системы в целом определяется объем и технология системных испытаний, цель которых обнаружить основные ошибки в сопряжении компонентов систем.

Особенности конструкции и эргономические характеристики

Приводится выбор и обоснование конструктивного выполнения системы (компонента), исходя из условий эксплуатации, обслуживания и, при необходимости, технологии изготовления. При необходимости выполняются предварительные расчеты для сравнительной оценки различных вариантов конструктивного исполнения.

Дается конструкция одного или нескольких типовых узлов (плат, элементов). Приводятся данные по электромагнитной совместимости блоков и особенностям межблочных соединений. Для пользовательских программных интерфейсов приводится обоснование их вида с точки зрения эргономики.

Экономическая эффективность работы (если поставлена задача обоснования экономической эффективности)

Основные вопросы, подлежащие разработке:

- методика и расчет себестоимости и экономической эффективности внедрения в производство данной системы (компонента), сопоставление себестоимости с существующими аналогами;
- организация и планирование опытно-конструкторских работ с применением сетевых методов и научной организации труда.

Заключение

Кратко излагаются *основные результаты разработки*, отмечаются *оригинальные решения*, полученные студентом самостоятельно. Приводятся *основные характеристики* и *техничко-экономические показатели* разработанной системы или компонента системы, анализируется *соответствие выполненной*

разработки заданию на выпускную квалификационную работу. Отмечается возможность внедрения в производство разработанной системы или компонента системы, указывается *степень завершенности разработки* и ее готовности к предъявлению на конкурс (выставку) студенческих работ. Если разработка уже внедрена в производство, следует приложить акт о внедрении, подписанный на производстве и заверенный печатью. Также может быть отмечено, что материалы (указать, какие конкретно) бакалаврской работы могут быть использованы в учебном процессе по соответствующей дисциплине.

Список использованных источников

Приводится перечень литературных и электронных источников в порядке их использования в тексте пояснительной записки. Список использованных источников составляется по общепринятой форме: порядковый номер источника, фамилии и инициалы авторов, полное название книги, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются: фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы. Практика показывает, что для качественного выполнения задания на бакалаврскую работу приходится пользоваться литературой **не менее 25 наименований**, в том числе на иностранных языках.

Приложения

Приложения (если они есть) располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, использованного в эксперименте, листинги программ и результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

6.1. Техническое оформление выпускных квалификационных работ должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

6.2. Текст выпускных квалификационных работ печатается на принтерах на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 (210 x 297 мм). На листах пояснительной записки оставляются свободные поля шириной: слева – **30** мм (для подшивки), справа – **20** мм, сверху и внизу – **25** мм. На печатных листах междустрочный интервал **1,5**; шрифт **Times New Roman**; кегль **14**; отступ для красной строки **1,27**; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине страницы.

6.3. Материалы пояснительной записки располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;

- аннотация;
- содержание;
- список использованных сокращений;
- введение (не нумеруется, т.е. перед словом «Введение» номер раздела не ставится);
- разделы проекта (нумеруются, например, «1. Аналитическая часть», «2. Проектная часть»);
- заключение (не нумеруется);
- список использованных источников (не нумеруется);
- приложения (обозначаются русскими буквами А, Б и т.д.).

Разделы и подразделы нумеруются *только арабскими цифрами*. Номер подраздела составляет номер раздела и собственно номер подраздела, номера разделены точкой.

Каждый раздел пояснительной записки (содержание, список использованных сокращений, введение, аналитическая часть, проектная часть, экономическая часть, заключение, список использованных источников, приложение) должен начинаться с новой страницы.

Название раздела выносится на отдельный лист, основная надпись на этом листе имеет форму 2 (приложение 3). Подчеркивать, переносить слова и использовать сокращения в заголовках не допускается.

Каждая страница пояснительной записки, содержащая текстовую информацию, должна иметь основную надпись текстовых документов по форме 2а (приложение 3).

Условные штампы для надписей по формам 2 и 2а выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Порядок заполнения основной подписи следующий (номера граф на формах приложений показаны в скобках). Графы: (1) название раздела; (2) – обозначение квалификационной работы (см. ниже); (3) – обозначение материала (на рабочих чертежах деталей, узлов; в бакалаврской работе допускается не проставлять); (4) – обозначение литеры (для бакалаврской работы литеры “У” – учебная); (5) – масса изделия (оборудования, устройства, узла, приспособления, детали) в кг (в бакалаврской работе допускается не проставлять); (7) – порядковый номер листа; (8) – общее число листов документа; (9) – наименование вуза и группы, в которой учится студент, (например, ТУ им. А.А. Леонова, гр. ИСТ-13); (10) – должности лиц, подписавших бакалаврской работы; (11), (12), (13) – соответственно, фамилия, подписи данных лиц и дата подписи; (14), (15), (16), (17), (18) в бакалаврской работе не заполняются.

Обозначения квалификационной работы в условных штампах на титульных страницах разделов и на текстовых страницах пояснительной записки основаны на базе децентрализованного принципа (см. приложение 3):

ВКР.ХХХХХ.ХХХХ.ПЗ

г в б а

- а – код документа (ПЗ – пояснительная записка);
- б – год выполнения работы;
- в – номер зачетки студента, выполнившего работу;
- г – код выполненной работы (ВКР – выпускная квалификационная работа).

Все подписи в рамках для текстовых документов делаются шрифтом чертежным шрифтом (*Arial курсив*).

Оформление реферата представлено в приложении И.

При написании введения должна быть соблюдена последовательность изложения (приложение К).

Содержание пояснительной записки должно соответствовать структуре ВКР (приложение Л).

6.4. Изложение материала в пояснительной записке должно быть четким, лаконичным, технически грамотным. Сокращения слов и терминов, кроме разрешенных стандартами и принятых (все сокращения должны быть указаны в разделе «Список использованных сокращений»), не допускается.

Справочные материалы, имеющиеся в литературе (а также общеизвестные положения и сведения), в пояснительную записку не включаются. При необходимости дается ссылка на источник.

6.5. Поясняющие схемы, эскизы, графики и т.д. выполняются с помощью панели инструментов «Рисование» текстового редактора Word или с помощью любого графического редактора. **Все рисунки и фотографии должны иметь двойную нумерацию** – номер раздела и номер рисунка в разделе. При необходимости под рисунком дается подпись. Рисунки размещаются после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки, например, Рисунок 1.1 – Структурная схема.

6.6. Расчетные формулы приводятся в общем виде с последующей подстановкой в них численных значений величин и численных окончательных результатов расчетов с обязательным указанием размерности в системе СИ. Формулы вписываются с помощью редактора формул с использованием общепринятых обозначений. Впервые встречающиеся в тексте и формулах обозначения должны иметь достаточные пояснения. Формулы должны иметь номер, состоящий из номера раздела и номера формулы в этом разделе с точкой между ними, заключенный в круглые скобки, например, для первой формулы 2-го раздела – номер (2.1), помещенного справа на строке с формулой.

При оформлении расчетов для нескольких однотипных вариантов в тексте записки приводятся промежуточные вычисления лишь одного из них с необходимыми подробными пояснениями. Результаты расчетов для всех

остальных вариантов представляются в записке в виде таблиц с окончательными результатами.

6.7. Таблицы в записке помещаются после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице. Над левым верхним углом таблицы помещается надпись «Таблица» с указанием номера, состоящего из номера раздела и номера таблицы в разделе. После номера указывается название таблицы, например, Таблица 1.3 – Максимально допустимое затухание для разъемов, дБ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», номер ее (и название) указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1.3». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

6.8. Все расчетные формулы или другие сведения, заимствованные из литературных источников, должны иметь ссылки на источник в виде указания его номера по списку литературы в квадратных скобках, например, [7].

В разделе «Список использованных источников», содержащем перечень источников, использованных при выполнении работы, ссылки допускается располагать в порядке появления ссылок в тексте работы (по ГОСТ 7.32-81) и оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу». Например,

Монография:

Артюшенко В.М., Аббасова Т.С., Стреналюк Ю.В., Васильев Н.А., Белюченко И.М., Самаров К.Л., Зиновьев В.Н., Посеренин С.П., Вокин Г.Г., Мороз А.П., Шайдуров В.С., Шаврин С.С. Системный анализ в области управления и обработки информации: монография /под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – Королев МО: МГОТУ, 2015. 168 с.

Статья в журнале:

Вилисов В.Я., Лагоша Б.А. Подходы и технологии хранения актуальных знаний в организационно-технических системах // Вопросы региональной экономики. 2011. Т. 6. № 1. С. 52–65.

Статья из сборника конференции:

Артюшенко В.М., Аббасова Т.С., Аббасов А.Э. Условия эффективного применения виртуальных лабораторий для инженерного образования: сб. тр. по материалам II-ой международной научно-практической Интернет-конференции «Инновационные технологии в современном образовании» 19.12.2014 / Королев МО, Финансово-технологическая академия, МГОТУ: Изд-во «Алькор Паблишерс», 2015. С. 12–19 (456 с.)

Статья на другом языке:

Deutsch B., Moohr S., Roller A., Rost H. Elektrische Nachrichten Kabel. Grundlagen, Kabeltechnik, Kabelanlagen. – Munchen: Publicis MCD Verlag, 1998. 225 p.

Интернет-источник

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. Интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomer=366> (дата обращения: 17.04.07).

Федеральный закон

О противодействии терроризму: федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г.: одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. 2006. 10 марта.

Архивный документ

Полторацкий С.Д. Материалы для «Словаря русских писателей, исторических и общественных деятелей и других лиц» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 14–29.

6.9. Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь заголовок. Приложения нумеруются буквами русского алфавита (кроме букв Ё, Ы, Ь, Ъ). В правом верхнем углу делается надпись «Приложение» с указанием его порядковой буквы.

6.10. Листы пояснительной записки, включая содержание (оглавление), листы текста, листы с рисунками, графиками и фотографиями, список литературы и все приложения должны иметь *сквозную нумерацию*. Номер страницы проставляется в *правом нижнем углу условного штампа*. На титульном листе и листах задания *номер не ставится*.

Пояснительная записка вкладывается в жесткую папку и должна быть **переплетена в типографии**.

6.11. Плакаты могут быть представлены в электронной форме в виде презентации (слайды) или быть выполнены с помощью плоттера. Рекомендуется в названиях слайдов (плакатов) отражать поставленные в работе задачи.

Диаграммы и графики допускается выполнять цветными. На экспериментальных диаграммах и графиках наносятся экспериментальные точки. На координатных осях дается масштабная сетка, указываются значения физических величин и их размерности (проставляются в круглых скобках). Временные диаграммы работы системы или устройства должны давать представление о соотношениях между циклами работы отдельных частей изделия (продукта).

Все предъявляемые к защите плакаты должны иметь непосредственное отношение к теме проекта. Чертежи на приборы и установки промышленного производства, *не разработанные студентом*, в состав бакалаврской работы не включаются.

7. ЗАЩИТА БАКАЛАВРСКИХ РАБОТ

Дата, время и место работы ГЭК определяется заведующим кафедрой, о чем заранее уведомляются студенты, выходящие на защиту.

Материалы бакалаврской работы (пояснительную записку и слайды/плакаты) студент должен **сдать не менее чем за неделю до защиты** секретарю ГЭК или лицу, его заменяющему. Списки студентов, допущенных к защите бакалаврских работ, объявляются распоряжением директора института.

В ГЭК до начала защиты бакалаврских работ представляются следующие документы:

- справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам и работам;
- бакалаврская работа, подписанная руководителем проекта, консультантом и рецензентом с письменным заключением заведующего кафедрой о допуске к защите;
- отзыв руководителя ВКР бакалаврской работы с его подписью;
- рецензия на бакалаврскую работу **с подписью рецензента и печатью учреждения, в котором работает рецензент.**

Желательно представление в ГЭК и других материалов, характеризующих научную и практическую ценность выполненных бакалаврских работ – документы, указывающие на практическое применение работы, печатные статьи по теме проекта, макет/образец изделия и т.п.

Защита бакалаврской работы проводится на заседании ГЭК. На заседании комиссии могут присутствовать профессора и преподаватели Университета, представители научно-исследовательских институтов и проектных организаций, работники промышленности и сферы обслуживания, представители фирм и корпораций, студенты.

Защита бакалаврской работы состоит из доклада студента (не более **6...8 минут**), ответов на вопросы членов ГЭК, оглашения отзыва руководителя бакалаврской работы и рецензии, ответа студента на имеющиеся в них замечания.

В докладе студент должен в сжатой и четкой форме

- изложить основные исходные данные (назначение системы, устройства, объект установки и условия эксплуатации),
- кратко пояснить принцип действия модернизированной либо разработанной системы,
- раскрыть содержание выполненного проекта, уделив основное внимание разработанной электрической (функциональной, логической) схеме, конструкции,
- изложить основные результаты расчетов и выполненного эксперимента,
- дать сравнительную оценку разработанной системы с аналогичными образцами, выпускаемыми промышленностью, отметить особенность разработанной схемы, ее практической реализации, конструкции,
- кратко остановиться на экономической эффективности, отметить, если это необходимо, меры по технике безопасности,

- отметить соответствие пояснительной записки заданию на бакалаврскую работу.

В докладе не должно быть подробностей принципа действия системы или устройства, взаимодействия элементов или повторения общеизвестных положений; не должно содержаться описания известных материалов и т.п. Если такие объяснения окажутся необходимыми, то они могут быть изложены при ответах на вопросы членов ГЭК.

При защите бакалаврской работы студенту может быть задан любой вопрос по теме проекта как практического, так и теоретического содержания в объеме изученных учебных курсов.

Результаты защиты бакалаврских работ оцениваются простым *большинством голосов членов ГЭК*, участвовавших в ее работе на закрытом заседании. При определении оценки принимаются во внимание глубина разработки темы проекта, ее новизна, научно-технический уровень проведенных расчетов, качество защиты и общий уровень теоретической, научной и практической подготовки студента.

Студенту, успешно защитившему бакалаврскую работу, решением ГЭК квалификация «бакалавр» и выдается диплом установленного образца. Результаты защиты бакалаврских работ объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК. Бакалаврская работа после защиты хранится в высшем учебном заведении.

Студент, окончивший теоретический курс обучения, но не выполнивший бакалаврскую работу в установленный срок без уважительных причин или не защитивший его, отчисляется из высшего учебного заведения и может быть в течение трех лет зачислен по решению ректора в число студентов для работы над бакалаврской работой и ее защиты.

Студентам, не выполнившим бакалаврскую работу в установленные сроки по уважительной причине, ректором университета может быть продлен срок обучения.

В случае, когда защита бакалаврской работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с соответствующей доработкой. Объем доработки определяется комиссией. В противном случае студент обязан разработать новую тему, которая выдается той же кафедрой, на которой выполнялась бакалаврская работа.

В случае повторной неудовлетворительной защиты, а также при невыполнении бакалаврской работы в течение трех лет после окончания теоретического курса обучения студенту выдается академическая справка установленного образца.

Приложение А

**Образец заявления на выполнение выпускной квалификационной
работы**

Заведующему кафедрой

_____ (наименование кафедры)

_____ (ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

**студента группы _____ курса
_____ формы обучения**

_____ (Ф.И.О. студента)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему _____ :
(название выпускной квалификационной работы)

_____ (точное название темы)

и назначить руководителем
ВКР _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Подпись студента

Консультанты _____
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ВКР _____

_____ (ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

_____ (ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Образец задания на бакалаврскую работу



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

Кафедра _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Утверждаю

Зав. _____ кафедрой
информационных технологий и
управляющих систем

_____ / Фамилия И.О.

« _____ » _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

Студенту группы _____ формы обучения

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема бакалаврской работы* : _____

утверждена приказом по Университету от « _____ » _____ 202__ г. № _____

2. Срок сдачи студентом бакалаврской работы « _____ » _____ 202__ г.

3. Исходные данные:

* Название темы указывается в точном соответствии с приказом.

отдельных

этапов).

Подпись студента

Образец титульного листа для ВКР бакалавра



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

Допустить к защите

Заведующий _____ кафедрой
информационных технологий и
управляющих систем

_____ / Фамилия И.О.

_____ (подпись)

« » _____ 2024 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Тема: _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Состав бакалаврской работы:

1. Расчетно-пояснительная записка на ___ стр.
2. Иллюстративная часть на ___ листах.

Выполнил студент(ка) группы _____ (Ф.И.О.)

Консультант (уч. степень, звание) _____ (Ф.И.О.)

Руководитель ВКР (уч. степень, звание) _____ (Ф.И.О.)

**Королев
2024**

Пример выполнения аннотации

Аннотация

Михайлов С.Н. Расчет и проектирование корпоративных вычислительных сетей. Выпускная квалификационная работа студента гр. _____ института инфокоммуникационных систем и технологий. – Королев: Технологический университет, 20__ г. – 60 с.

Дан анализ современных технологий передачи данных. Описаны задачи корпоративной сети. Показано, что важными параметрами при выборе технологии передачи данных являются наличие механизмов контроля потока данных, системы управления трафиком, механизмов обнаружения и предотвращения перегрузок. Обоснованы критерии выбора технологии. Предложено в проектируемой корпоративной сети для связи АРМ в офисе выбрать технологию Ethernet, а для прокладки удаленных сетевых соединений – технологию АТМ. Показано, что иерархическая маршрутизация является наиболее эффективным способом проектирования крупномасштабной сети. Разработан алгоритм маршрутизации и произведен расчет схемы адресации сети. Рассмотрены принципы формирования сетевого трафика, контроля доступа сети; а также меры безопасности, реализуемые на уровне доступа.

Оформление отзыва

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: _____

Оформление рецензии

РЕЦЕНЗИЯ

на

_____ (наименование выпускной квалификационной работы ВКР)

Студента (ки)

_____ института _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

Тема:

1. Актуальность, новизна темы:

2. Оценка содержания

_____ (наименование ВКР)

:

3. Отличительные положительные стороны

_____ (наименование ВКР)

4. Практическая значимость

_____ и рекомендации по внедрению в производство (наименование ВКР)

5. Недостатки и замечания

6. Выводы и рекомендуемая оценка

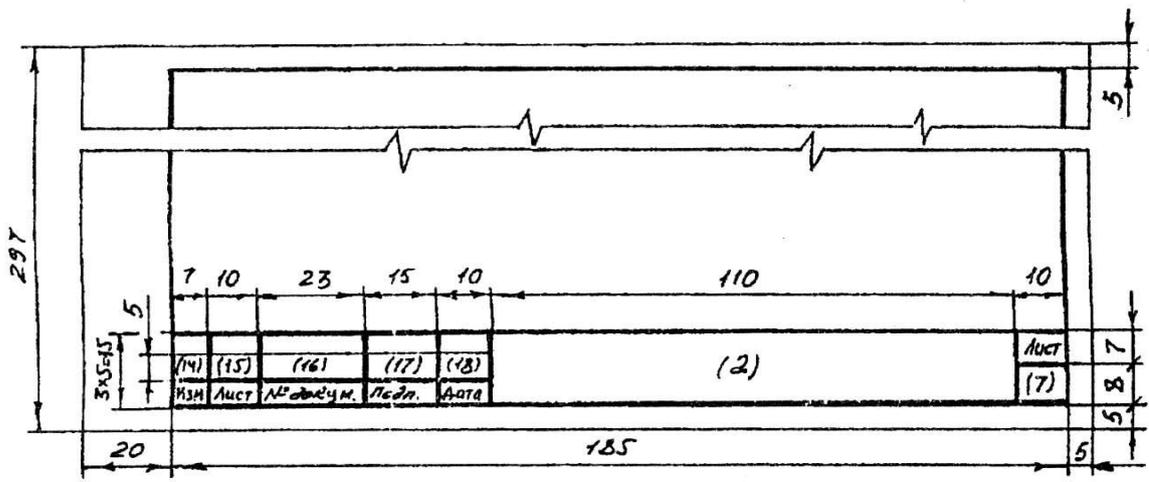
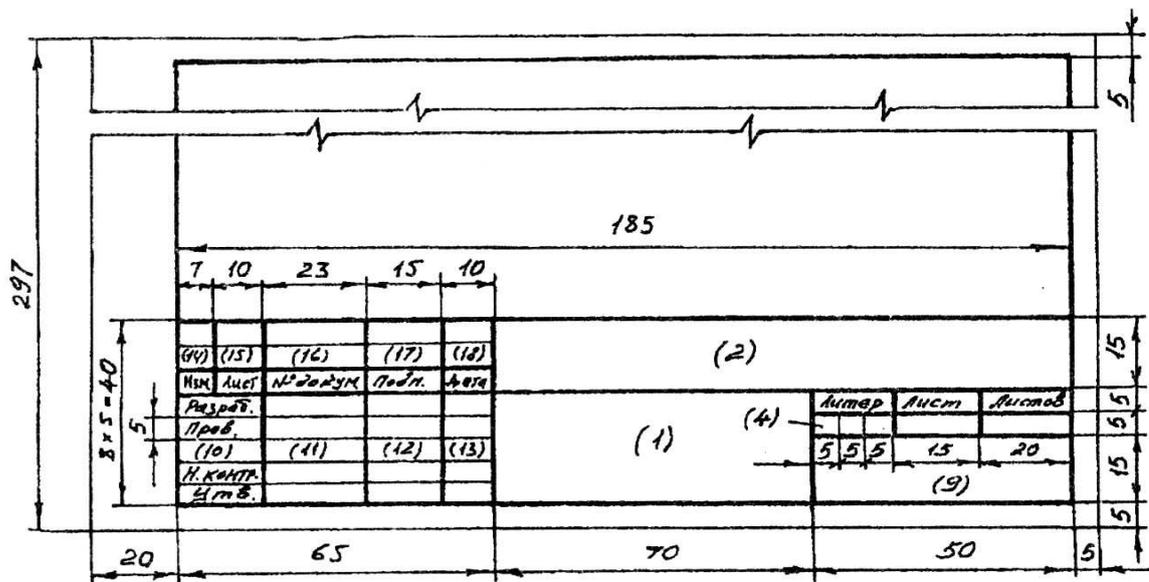
РЕЦЕНЗЕНТ

(фамилия, имя, отчество)

Подпись

Ученая степень, ученое звание, должность, место работы

Приложение 3
**Основная надпись текстовых документов, форма 2, для листа с
 названием раздела**



**РЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема ВКР

Автор работы

Фамилия, имя, отчество, группа

Руководитель работы

Фамилия, имя, отчество

Год защиты работы: 202_

- Актуальность темы.

- Цель.

- Задачи.

- Научная и практическая значимость.

**Основная надпись текстовых документов, форма 2а, для страницы с
текстом**

- Рекомендации.

1

Примечания:

1. Текст реферата и бакалаврской работы в формате WinWord на диске
сдается вместе с пояснительной запиской на кафедру.

3. Имя файла: *Реферат ФИО.doc* (указать свою фамилию в именительном падеже).

Последовательность изложения введения
(описание всех элементов схемы обязательно)

Актуальность работы — описание, почему возникла необходимость

Задача проектирования — какие вопросы не решены или решены не полностью,

Объект и предмет исследования

Цель работы — повышение эффективности информационных систем и технологий. их элементов и устройств

Новизна работы — описать, чем отличается проект от известных подобных работ, в чем особенность проекта

Практическая значимость работы — где может быть применена разработка системы (подсистемы, устройства) на объекте (предприятии), возможность использования в других организациях

Требования к разработке — что должна обеспечить разработка, какую эффективность должна обеспечить разработка, по каким параметрам

Схема изложения материала по аналитике (по первой главе)

Анализ современных отечественных и зарубежных систем и их компонентов в направлении исследования

Анализ требований, предъявляемых к системе; обоснование направления разработки; выбор варианта построения системы (компонента)

Расчет (с применением ПК) и обоснование выбранного варианта структурной схемы системы, компонента (с количественными данными); экспериментальные исследования (для аппаратных компонентов) или тестирование (для программных компонентов)

Обоснование выбора элементной базы, аппаратно-программной

Расчет (с применением ПК) основных аппаратных компонентов системы, составление алгоритмов и программ (дать конкретный перечень); - особенности конструкции (для аппаратных компонентов) и (или) эргономические характеристики пользовательских интерфейсов программ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (отчет Технического секретариата № 19 от 22 мая 2001 г.)

2. ГОСТ 7.0.5 – 2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.library.fa.ru/files/gost-ssylka.pdf>

ВАЖНО: содержание последующего раздела должно вытекать из предыдущего

