

**Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом
подготовки бакалавров по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Блок 1.Б Базовая часть

Блок 1.Б.1 Дисциплина «ФИЛОСОФИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине «История» и компетенциях ОК-1, 2, 5, 6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 2 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Основные положения философии должны быть использованы для изучения следующих дисциплин: «Философия техники».

Блок 1.Б.2 Дисциплина «ИСТОРИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных в школе курсах истории и обществознания, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Философия», «Основы права».

Блок 1.Б.3 Дисциплина «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков.

Дисциплина опирается на знание студентами базового курса грамматики иностранного языка и коммуникативные компетенции, приобретенные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 и

2 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет и зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет и зачет с оценкой.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении профессиональных дисциплин, прохождения практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Блок 1.Б.4 Дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на изученных в школе курсах безопасности жизнедеятельности, дисциплин «Физика», «Химия», компетенции ОК-3, ОПК-1,4, ПК-1,2,10,24 и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);
- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении профессиональных дисциплин, прохождения практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Блок 1.Б.5 Дисциплина «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Дисциплина базируется на полученных ранее знаниях по математике.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Инженерная графика».

Блок 1.Б.6 Дисциплина «МАТЕМАТИКА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по математике и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 и 2 курсах в 1,2,3 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1

и 2 курсах. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – экзамен, экзамен, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – экзамен, экзамен.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех технических дисциплин и, в том числе, дисциплин: «Методы обработки экспериментальных данных», «Математическое моделирование технологических процессов» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.7 Дисциплина «ФИЗИКА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по физике и математике и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 и 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 и 2 курсах. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – экзамен, экзамен, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – экзамен, экзамен.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех дисциплин, формирующих профессиональные компетенции.

Блок 1.Б.8 Дисциплина «ХИМИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по химии.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10);

способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1

курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – экзамен, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Химия» являются базовыми при изучении дисциплин: «Автономные источники энергии», «Материаловедение».

Блок 1.Б.9 Дисциплина «ИНФОРМАТИКА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по информатике.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических

систем и их подсистем (ПК-31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 2 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Программное обеспечение мобильных роботов», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», «Программные средства систем управления», прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.10 Дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Дисциплина базируется на полученных ранее в школе знаниях по математике, дисциплине «Начертательная геометрия» и компетенциях ОПК-1, 3; ПК-4, 6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских

разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9).

При очной форме обучения дисциплина реализуется на 1-ом курсе в 2-ом семестре кафедрой «Техники и технологии».

При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе во 2-ом семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч, из них аудиторных 32 ч. Предусматриваются занятия следующих видов: лекции (16 ч), практические занятия (16 ч), самостоятельная работа студентов (76 ч). Текущий контроль знаний – тестирование, итоговый контроль знаний – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет

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

Блок 1.Б.11 Дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Химия» и компетенциях: ОК-3, ОПК-1, 4, ПК-1, 2, 10, 24.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Материаловедение» являются базовыми при изучении дисциплины «Тепловая и радиационная защита роботов», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.12 Дисциплина «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать

результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Сопротивление материалов», являются базовыми при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования», прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.13 Дисциплина «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по математике, на отдельных подразделах дисциплины «Математика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 4, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических

систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Методы обработки экспериментальных данных», «Математическое моделирование технологических процессов» и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.14 Дисциплина «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24);

способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-28).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 и 4

семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Теоретическая механика», являются базовыми при изучении дисциплин: «Детали машин и основы конструирования».

Блок 1.Б.15 Дисциплина «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 252 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся,

контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Теория механизмов и машин», являются базовыми при изучении дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Конструирование мехатронных модулей», прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.16 Дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Инженерная графика» и компетенциях: ОК-7, ОПК-1, 3, 4, 5, ПК-1, 4, 9, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем (ПК-25).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются базовыми при изучении машиностроительных дисциплин, прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.17 Дисциплина «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологий.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,

контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Электротехника» являются базовыми при изучении дисциплин: «Электроника», «Технические измерения и приборы», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.18 Дисциплина «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Сопrotивление материалов», «Теоретическая механика», и компетенциях: ОПК-3, ПК-1, 4, 5, 11, 23, 24, 27, 28.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре и 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий

следующих видов: лекции, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Детали машин и основы конструирования», являются базовыми при изучении дисциплин: «Приводы мехатронных систем», прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.19 Дисциплина «ЭЛЕКТРОНИКА В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика», «Электротехника в мехатронных системах» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе.

Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Электроника» являются базовыми при изучении дисциплин: «Дистанционные системы управления», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Микропроцессорная техника в мехатронике», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.20 Дисциплина «ТЕОРИЯ ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ МАШИН»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория механизмов и машин», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 3, 10, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Теория движения мобильных машин» являются базовыми при изучении дисциплин: «Гидропневмоавтоматика», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.21 Дисциплина «ДИСТАНЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Электронные устройства мехатронных робототехнических систем», «Теория автоматического управления в мехатронных системах» и компетенциях: ОК-1, ОПК-1, 2, 4, ПК-1, 4, 6, 7, 10, 29.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

- готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции,

практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Дистанционные системы управления» являются базовыми при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.22 Дисциплина «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Дисциплина относится к базовой части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях и учебных умениях, приобретенных в средних образовательных учреждениях по дисциплине физическая культура, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

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.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Расширение теоретических знаний, связанных с укреплением здоровья студентов;
2. Воспитание потребности в систематических занятиях физической культурой и спортом;

3. Формирование у студентов высоких нравственных и волевых качеств, дисциплинированности, трудолюбия, активной жизненной позиции;
4. Обеспечение теоретических знаний в области общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
5. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
6. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
7. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование;
8. 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. При очной и заочной формах обучения преподавание физической культуры ведется на 1 курсе (1 семестр) предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекционные занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и одна промежуточная аттестация в форме зачета в 1 учебном семестре.

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

Блок 1.В Вариативная часть

Блок 1.В.ОД Обязательные дисциплины

Блок 1.В.ОД.1 Дисциплина «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по химии, физике, математике и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Введение в профессию» являются базовыми при изучении дисциплин: «Двигатели, движители и рабочие органы мобильных роботов, прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.2 Дисциплина «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы по русскому языку и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах

деятельности (ОК-4);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Профессиональные компетенции:

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7);

- способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении всех последующих дисциплин и написания выпускной квалификационной работы.

Блок 1.В.ОД.3 Дисциплина «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях экономики школьной программы и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности

результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 2 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.4 Дисциплина «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и компетенциях: ОК-5, 7, ОПК-1, 2, 3, 5, ПК- 4, 6, 9, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

При очной форме обучения дисциплина реализуется на 2-ом курсе во 3-ем семестре кафедрой «Информационных технологий и управляющих систем».

При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе в 3-ем семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч, из них аудиторных 32 ч. Предусматриваются занятия следующих видов: лекции (16 ч), практические занятия (16 ч), самостоятельная работа студентов (76 ч). Текущий контроль знаний – тестирование, итоговый контроль знаний – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний –зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Компьютерная графика» являются базовыми при изучении дисциплины «Конструирование мехатронных модулей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.5 Дисциплина «ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах «Философия», «Физика» и компетенциях: ОК-1, 2,6, 7, ОПК-1, 4, ПК-1, 2, 10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах

деятельности (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Философия техники» являются базовыми при изучении дисциплин: «Основы эргономики», «Основы инженерной психологии и эргономики», «Основы инженерного творчества» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.6 Дисциплина «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Химия» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 10, 24.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9);

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22).

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24).

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем (ПК-25).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования в каждом семестре и итоговый контроль знаний – зачет, экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Технология машиностроения» являются базовыми при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация мобильных роботов», «Сервисное обслуживание роботов», «Надежность и диагностика технологических систем», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.7 Дисциплина «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания

мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6);

- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Теория автоматического управления» являются базовыми при изучении дисциплин: «Дистанционные системы управления», «Автоматизированное оборудование», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.8 Дисциплина «АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Химия» и компетенциях: ОК-3, ОПК-1, 4, ПК- 1, 2, 10, 24.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований

информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13);

- готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство (ПК-21);

- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Автономные источники энергии» являются базовыми при изучении дисциплин: «Приводы мехатронных систем», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.9 Дисциплина «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Техники и технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Информатика», и компетенциях: ОК-5, ОПК-1, 2, 3, 4, ПК- 1, 4, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а

также для их проектирования (ПК-2);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26);

- готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Программное обеспечение мобильных роботов» являются базовыми при изучении дисциплины «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», «Идентификация внешних объектов», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.10 Дисциплина «ДВИГАТЕЛИ, ДВИЖИТЕЛИ И РАБОЧИЕ ОРГАНЫ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Введение в профессию» и компетенциях: ОПК-1, 4, 6, ПК- 1, 2, 10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических

систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27).

При очной форме обучения дисциплина реализуется на 3-ем курсе в 6-ом семестре кафедрой «Техники и технологий».

При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе в 6-ом семестре. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 ч, из них аудиторных 64 ч. Предусматриваются занятия следующих видов: лекции (32 ч), практические занятия (32 ч), самостоятельная работа студентов (152 ч). Текущий контроль знаний – тестирование, итоговый контроль знаний – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Двигатели, движители и рабочие органы мобильных роботов» являются базовыми при изучении дисциплины «Приводы мехатронных систем», прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок_1.В.ОД.11 Дисциплина «КОНСТРУИРОВАНИЕ МЕХАТРОННЫХ МОДУЛЕЙ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Детали машин и основы конструирования», «Теория механизмов и машин» и компетенциях: ОПК- 3, 4, 5, ПК- 3, 5, 7, 10, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Конструирование мехатронных модулей» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.Б.12 Дисциплина «ГИДРОПНЕВМОАВТОМАТИКА»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Теория движения мобильных машин» и компетенциях: ОПК-1, 2, 4, ПК- 1, 2, 4, 9, 10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и

робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Гидропневмоавтоматика» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.13 Дисциплина «ПРИВОДЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Детали машин и основы конструирования», «Автономные источники энергии» и компетенциях: ОПК- 6, ПК- 3, 4, 5, 7, 10, 13, 21, 26.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих,

информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Приводы мехатронных систем» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.14 Дисциплина «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ».

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Программные средства систем управления» и компетенциях: ОК-5, ОПК-2, 3, ПК-1, 4, 6, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность настраивать системы управления и обработки информации,

управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

- готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.15 Дисциплина «ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВНЕШНИХ ОБЪЕКТОВ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Программное обеспечение мобильных роботов» и компетенциях: ОПК-1, 2, 4, ПК-1, 2, 10, 23, 26,31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в

эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30);

- готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Идентификация внешних объектов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ОД.16 Дисциплина «ТЕПЛОВАЯ И РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Материаловедение» и компетенциях: ОПК-1, 4, 6, ПК-1, 2, 4, 10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных

информационных технологий (ПК-3);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6).

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13);

- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Тепловая и радиационная защита мобильных роботов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ Дисциплины по выбору

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Физическая культура» и компетенциях ОК: 1,2,5,7,8, а также опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Основными **задачами** дисциплины являются:

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

2. Улучшение показателей физического развития;

3. Постепенная адаптация организма к воздействию физических нагрузок;

4. Повышение физической и умственной работоспособности;
5. Закаливание и повышение сопротивляемости организма;
6. Формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
7. Воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
8. Овладение комплексами упражнений, благотворно воздействующими на состояние организма обучающегося с учетом его заболевания;
9. Обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гимнастики с учетом рекомендаций педагога;
10. Соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.

Дисциплина направлена на формирование и совершенствование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Общепрофессиональные компетенции:

способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 328 часов. При очной форме обучения преподавание ведется с 1-3 курс (2 – 6 семестры). При заочной форме обучения преподавание ведется на 1 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточные аттестации в форме зачета в каждом учебном семестре.

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.

Блок 1.В.ДВ.1.1 Дисциплина «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Философия техники» и компетенциях: ОК-1, 3, ОПК-1, 4, ПК- 3, 7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Основы инженерного творчества» являются базовыми при изучении дисциплин: «Основы инженерной психологии и эргономики», «Надежность и диагностика технических систем», «Автоматизация производственных процессов», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.1.2 Дисциплина «СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ И СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной психологии».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Философия» и компетенциях: ОК-1, 2, 6, 7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.2.1 Дисциплина «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Техники и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: ОК-5, ОПК- 2, 3, ПК- 4, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования

информационной безопасности (ОПК-3);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Программное обеспечение автоматизированного проектирования роботизированных систем» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.2.2 Дисциплина «САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», отдельных подразделах дисциплины «Технология машиностроения» и компетенциях: ОК-5, ОПК-2, 3, 6, ПК-4, 5, 9, 11, 22, 24, 25, 31

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной

графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «САПР технологических процессов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.3.1 Дисциплина «ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, 3, 4, ПК- 1, 2, 4, 10, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Основы планирования эксперимента» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.3.2 Дисциплина «МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математика», «Линейная алгебра» и компетенциях: ОК-7, ОПК-1, 2, 3, 4, ПК- 1, 3, 4, 11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-4);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Методы обработки экспериментальных данных» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.4.1 Дисциплина «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Электротехника в мехатронных системах» и компетенциях: ОПК-1, 4, ПК-1, 2, 4, 10, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной

деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем (ПК-25).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Технические измерения и приборы» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.4.2 Дисциплина «ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Техники и технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Теория автоматического управления в мехатронных системах» и компетенциях: ОК-5, ОПК- 2, 3, ПК- 1, 4, 6, 11, 29, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Программные средства систем управления» являются базовыми при изучении дисциплины «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.5.1 Дисциплина «ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Безопасность жизнедеятельности», «Философия техники» и компетенциях: ОК-1, 3, 4, 6, 7, ОПК-1, 4, ПК- 1, 3, 7, 26.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Основы эргономики» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.5.2 Дисциплина «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ПСИХОЛОГИИ И ЭРГОНОМИКИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладной психологии».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы инженерного творчества» и компетенциях: ОПК-4, ПК- 11, 13.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108

часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Основы инженерной психологии и эргономики» являются базовыми при изучении дисциплины «Правовые основы инженерно-технической деятельности», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.6.1 Дисциплина «ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Электроника в мехатронных системах», «Электроника в мехатронных системах» и компетенциях: ОПК-1, 4, ПК- 1, 2, 3, 4, 10, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем» являются базовыми при изучении дисциплины «Дистанционные системы управления», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.6.2 Дисциплина «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория автоматического управления» и компетенциях: ОПК-2, ПК- 1, 4, 6, 29.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных

модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 6 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Автоматизированное оборудование» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.7.1 Дисциплина «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ РОБОТОВ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Технология машиностроения» и компетенциях: ОПК-6, ПК- 5, 9, 22,24,25.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство (ПК-21);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Техническая эксплуатация мобильных роботов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Техническая эксплуатация мобильных роботов» являются базовыми при прохождении практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.7.2 Дисциплина «СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОВ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Технология машиностроения» и компетенциях: ОПК-6, ПК- 5, 9, 22,24,25.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-28);

- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30);

- готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31);

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Сервисное обслуживание роботов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.8.1 Дисциплина «НАДЕЖНОСТЬ И ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Технология машиностроения», «Основы инженерного творчества» и компетенциях: ОПК-4, 6, ПК- 5, 9, 11, 13, 22,24,25.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13);

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем (ПК-25);
- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);
- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.8.2 Дисциплина «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Технология машиностроения», «Линейная алгебра» и компетенциях: ОК-7, ОПК-2, 6, ПК- 3, 5, 9, 11, 22,24,25.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6);

- готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство (ПК-21);

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22);

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.9.1 Дисциплина «МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В МЕХАТРОНИКЕ».

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Электроника в мехатронных системах» и компетенциях: ОПК-1, ПК-1, 3, 4, 12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной

деятельности (ОПК-4);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Микропроцессорная техника в мехатронике» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.9.2 Дисциплина «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы инженерного творчества» и компетенциях: ОПК-4, ПК-11, 13.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22);

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24);
- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26);
- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.10.1 Дисциплина «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права» и компетенциях: ОК-4,6,7, ПК-8, 32.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования

проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10);

- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-26);

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы инженерно-технической деятельности» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.10.2 Дисциплина «ПАТЕНТНОЕ И АВТОРСКОЕ ПРАВО»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права» и компетенциях: ОК-4,6,7, ПК-8, 32.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а

также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 4 курсе в 8 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 5 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – экзамен.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Патентное и авторское право» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.11.1 Дисциплина «ОСНОВЫ ПРАВА»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Гуманитарных и социальных дисциплин».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине «История» и компетенциях ОК-1, 2,5, 6, а также на изученных в школе курсах истории и обществознания, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Профессиональные компетенции:

- способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72

часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Основы права» являются базовыми при изучении дисциплин «Правовые основы инженерно-технической деятельности», «Патентное и авторское право», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.11.1 Дисциплина «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой «Гуманитарных и социальных дисциплин».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине «История» а также на изученных в школе курсах истории и обществознания, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 4 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.12.1 Дисциплина «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Техники и технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях ОК-5, ОПК-2,3, ПК-4, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22);

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Технологические процессы в машиностроении и приборостроении» являются базовыми при изучении дисциплины «Технология машиностроения», для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 1.В.ДВ.12.2 Дисциплина «АДАПТИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях ОК-5, ОПК-2,3, ПК-4, 11, 31.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6).

При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе в 3-ем семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч, из них аудиторных 36 ч. Предусматриваются занятия следующих видов: лекции (18 ч), практические занятия (18 ч), самостоятельная работа студентов (72 ч). Текущий контроль знаний – тестирование, итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При очной форме обучения дисциплина реализуется на 4-ом курсе в 8-ом семестре кафедрой «Техники и технологии».

При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч, из них аудиторных 12 ч. Предусматриваются занятия следующих видов: лекции (4 ч), практические занятия (8

ч), самостоятельная работа студентов (96 ч). Текущий контроль знаний – тестирование, итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль знаний – зачет.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Адаптированные информационные технологии» являются базовыми для прохождения практики, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Блок 2 Практики

4.4. Учебная, производственная, преддипломная практики, научно-исследовательская работа

При реализации данной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), научно-исследовательская работа, преддипломная практика.

Учебная, производственная, преддипломная практики являются обязательными разделами основной образовательной программы бакалавриата и представляет 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: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа, 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 3, 4.

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника раздел ОПОП «Практики» является обязательным. Основной целью проведения практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в ходе теоретического обучения, развитие и накопление специальных практических навыков для решения профессиональных задач. Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Блок 2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

В результате практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент получает представление о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности.

При очной форме обучения дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

При заочной форме обучения дисциплина реализуется на 2 курсе кафедрой «Техники и технологии». Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника приведена в Приложении 3.

Блок 2.П Производственная практика

Производственная практика включает в себя следующие виды практик:

Блок 2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Блок 2.П.2 Научно-исследовательская работа

Блок 2.П.3 Преддипломная практика

В результате производственной практики студент получает практические навыки в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

В результате производственной (преддипломной) практики студент получает необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

При очной форме обучения:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности реализуется на 2 курсе в 4 семестре кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- технологическая практика реализуется на 4 курсе в 8 семестре кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- научно-исследовательская работа реализуется на 3 курсе в 6 семестре кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- преддипломная практика реализуется на 4 курсе в 8 семестре кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;

При заочной форме обучения:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности реализуется на 3 курсе кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- технологическая практика реализуется на 5 курсе кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- научно-исследовательская работа реализуется на 4 курсе кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой;
- преддипломная практика реализуется на 5 курсе кафедрой «Техники и технологии». Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 ч. Итоговый контроль знаний – зачет с оценкой.

Программы производственной практики ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника приведены в Приложении 4.

Блок 3 Государственная итоговая аттестация

При очной форме обучения государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе.

При заочной форме обучения государственная итоговая аттестация проводится на 5 курсе.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом учебного процесса и призвана в максимальной степени обнаружить глубину и качество освоения студентом образовательной программы специальности, в том числе приобретения им компетенций:

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического

развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК-2);

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Профессиональные компетенции:

- способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-1);

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих,

информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);

- способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем (ПК-6);

- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-7);

- способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем (ПК-9);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10);

- способность производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием (ПК-11);

- способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12);

- готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-13);

- готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство (ПК-21);

- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-22);

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-23);

- способность разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов (ПК-24);

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем (ПК-25);

- способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых

устройств автоматики и их производства (ПК-26);

готовностью участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний (ПК-27);

- способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-28);

- способность настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

- готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт путем замены отдельных модулей (ПК-30);

- готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем (ПК-31);

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

Государственная итоговая аттестация бакалавра по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы (ВКР)).

Выпускная квалификационная работа бакалавра соответствует видам и задачам его профессиональной подготовки. Она должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

ВКР выполняется под руководством опытного специалиста - преподавателя, научного сотрудника вуза. Работа должна содержать самостоятельную исследовательскую часть, выполненную студентом, как правило, на материалах, полученных в ходе научно-исследовательской работы бакалавра в семестре, в период прохождения производственной практики, а также при выполнении курсовых работ. Темы ВКР могут быть предложены кафедрой техники и технологии или самими студентами. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских работ кафедры или факультета.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение следующих профессиональных задач:

- проведение исследований с использованием адекватных современных количественных и качественных методов;

- разработку проектов научно-методических, нормативно-методических материалов, обеспечивающих профессиональную деятельность;

- обобщение и интерпретацию результатов исследования с использованием современных информационных технологий.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные

общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются вузом на основании действующего Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации в ГБОУ ВО МО «Технологический университет», ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (уровень бакалавриата) и методических рекомендаций.

Защита выпускной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

На основе Положения о государственной итоговой аттестации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (квалификация (уровень бакалавриата), Университетом разработаны и утверждены нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА, а также Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (уровень бакалавриата), содержащая основные положения по ВКР.

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 1.1. Основы социальной политики

ФТД 1.1 Дисциплина «WEB – ТЕХНОЛОГИИ»

Дисциплина «Web - технологии» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной

безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета на 4 курсе.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Web-технологии» должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

ФТД 1.2 Дисциплина «КОМПЬЮТЕРНАЯ АНИМАЦИЯ И 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Дисциплина «Web - технологии» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

- владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);

- способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. При очной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре. При заочной форме обучения преподавание дисциплины ведется на 3 курсе. Предусматривается проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа.

При очной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

При заочной форме обучения программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета на 4 курсе.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Компьютерная анимация и 3-D моделирование» должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.