

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 15:06:46
Уникальный программный ключ:
03474917c4d0120e9ad99643b6a70baf50

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)**

ПРИНЯТО:

Ученым советом
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
«31» мая 20 24 ,
протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
от «31» мая 20 24 , № 58

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Интеллектуальная робототехника»

(наименование профиля (специализации, программы) подготовки)

бакалавр

(квалификация: бакалавр/специалист/магистр)

очная, заочная

(форма обучения: очная, заочная, очно-заочная)

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
от «30» 05 2025, № 68

Алчевск
2024

Лист согласования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», профиль «Интеллектуальная робототехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1046 (с изменениями и дополнениями) разработана кафедрой автоматизированного электропривода и управления технологическими процессами им. проф. А.Б.Зеленова.

Разработчики:

1. Руководитель образовательной программы – Карпук Игорь Анатольевич, и.о. зав. кафедрой автоматизированного электропривода и управления технологическими процессами им. проф. А.Б.Зеленова, кандидат технических наук, доцент

(фамилия, имя, отчество, должность)

« 24 » 05 20 24

(подпись)

2. Мотченко Александр Иванович, кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированного электропривода и управления технологическими процессами им. проф. А.Б.Зеленова

(фамилия, имя, отчество, должность)

« 24 » 09 20 24

(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры автоматизированного электропривода и управления технологическими процессами им. проф. А.Б.Зеленова, протокол № 11 от « 24 » 05 20 24

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)

И.А. Карпук

(фамилия, имя, отчество)

Одобрено Ученым советом факультета автоматизации производственных процессов, протокол № 10 от « 30 » 05 20 24

Председатель Ученого совета факультета

(подпись)

Д.И. Морозов

(фамилия, имя, отчество)

Согласовано

И.о. проректора по учебной работе

(подпись)

Д.В. Мулов

(фамилия, имя, отчество)



« 31 » 05 20 24

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ (ДОПОЛНЕНИЯХ) К
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ

УТВЕРЖДЕНО

Приказом ректора

ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

«30» 05.2025 № 68

В основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки/специальности 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (2024 год набора)

(код и наименование направления подготовки, специальности)

профиль (специализация) «Интеллектуальная робототехника»,
в связи с _____

вносятся следующие изменения (дополнения): актуализировано по
состоянию на 30.05.2025.

Рассмотрена на заседании кафедры Электромеханики им. А.Б. Зеленова,
протокол «21» мая 20 25 № 13

Заведующий кафедрой _____


(подпись)

Морозов Д. И.

(фамилия, имя, отчество)

Одобрено Ученым советом факультета ИТиАПП,
протокол «26» мая 20 25 № 12

Председатель Ученого совета факультета _____

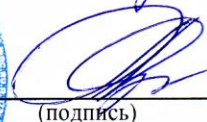

(подпись)

Дьячкова В. В.

(фамилия, имя, отчество)

Согласовано

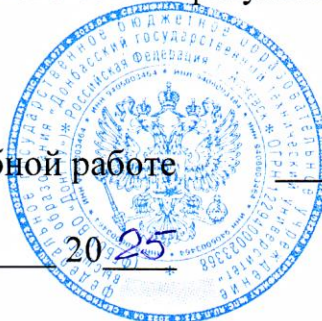
Проректор по учебной работе _____


(подпись)

Мулов Д. В.

(фамилия, имя, отчество)

«29» 05 20 25



Принята Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

«30» 05 20 25, протокол № 12

Аннотация основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника»)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника») разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1046 (с изменениями и дополнениями).

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по направлению подготовки, специальности. Основная профессиональная образовательная разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

Основная профессиональная образовательная программа включает в себя общую характеристику ОПОП, учебный план, календарный учебный график, ресурсное обеспечение ОПОП, аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, рабочие программы дисциплин (модулей), ФОС, рабочую программу воспитания, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1	Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки	7
1.2	Общая характеристика ОПОП ВО	8
1.2.1	Цель ОПОП	8
1.2.2	Формы обучения	8
1.2.3	Срок освоения ОПОП	8
1.2.4	Трудоемкость ОПОП	8
1.2.5	Язык обучения	9
1.2.6	Квалификация	9
1.3	Требования к поступающему на обучение в Университет	9
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	10
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника	10
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника	10
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника	10
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника	10
3	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	12
4	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	23
4.1	Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавра	23
4.2	Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	23
4.3	Аннотации программ учебных и производственных практик	23
5	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП	25
5.1	Научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс	25
5.2	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	26
5.3	Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	26
6	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	27
7	ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	28

8	НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП	31
8.1	Характеристика фондов оценочных средств для проведения теку- щего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	31
8.2	Государственная итоговая аттестация	32
8.3	Механизмы оценки качества образовательной деятельности	33
Приложение А	Учебный план и календарный учебный график подго- товки бакалавра	34
Приложение Б	Кадровое обеспечение ОПОП	39
Приложение В	Материально-техническое обеспечение образовательно- го процесса	65
Приложение Г	Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП	78
Приложение Д	Программа государственной итоговой аттестации	81
Приложение Е	Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и практик	98
Приложение Ж	Рабочая программа воспитания	173

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника»)

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

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

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2020 № 1046 (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 (с изменениями);

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 (с изменениями);

Письмо Министерства образования и науки России от 16.04.2014 № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов»;

Профессиональные стандарты;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.03.2023 № 346;

Локальные акты Университета.

1.2. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (ОПОП)

1.2.1. Цель ОПОП.

Цель образовательной программы бакалавриата – формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника»), развитие у студентов необходимых личностных качеств (гибкость мышления, концентрация внимания, точность восприятия, логическое мышление, способность обобщать, анализировать, грамотное употребление языка, эрудиция, творческое воображение, заинтересованность в достижении максимальных результатов профессиональной деятельности, ответственное отношение к выполнению порученных дел), а также в качественной подготовке кадров, востребованных на современном рынке труда с учетом социального заказа и в соответствии с требованиями нового информационного общества.

1.2.2 Форма обучения. Обучение по программе бакалавриата в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

1.2.3 Срок освоения ОПОП. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.4 Трудоемкость ОПОП. Объем программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

1.2.5 Язык обучения. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации.

1.2.6 Квалификация. В результате освоения обучающимся ОПОП ВО присваивается квалификация «бакалавр».

1.3. Требования к поступающему на обучение в Университет

К освоению ОПОП ВО по программе бакалавриата допускаются абитуриенты, имеющие документ государственного образца о полном среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Условия зачисления на обучение определяются правилами приема Университета.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности труда);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации машиностроительных производств).

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата являются робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника:

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; составление обзоров и рефератов;

проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;

разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации;

проектная-конструкторская:

расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием - разработка конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем на основе действующих стандартов;

проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам;

участие во внедрении и проектировании средств и систем автоматизации на основе анализа процессов сборочного производства.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приведенные в табл. 3.1 и табл. 3.2.

Все приведенные в табл. 3.1-3.2 компетенции включены в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

Таблица 3.1 – Формируемые компетенции выпускников в соответствии с ФГО ВО и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. УК-1.3. Владеть практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность направления подготовки. УК-2.2. Уметь проводить анализ поставленной цели, формулировать проблему, решение которой связано с достижением решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов и выбирать оптимальные способы их решения; использовать нормативно-правовую

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		документацию в сфере профессиональной деятельности направления подготовки. УК-2.3. Владеть навыками постановки цели и задач проекта; методиками оценки потребности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать правила, нормы, методы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, межличностной и групповой коммуникации в деловом общении. УК-3.2. Уметь определять свою роль в команде для достижения поставленной цели; применять основные методы и нормы социального общения для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, учитывать особенности поведения других членов команды; планировать свои действия для достижения заданного результата. УК-3.3. Владеть простейшими приемами социального общения и работы в команде; методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2 Уметь выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях. УК-4.3. Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой межличностного делового обще-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ния на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач. УК-5.3. Владеть простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. УК-5.4 Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать основные инструменты и методы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; определять задачи саморазви-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		тия и профессионального роста с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; профилактика вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть средствами и методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций. УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опас-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. УК-8.3. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9 Реализует дефектологические знания, умения и навыки при взаимодействии с людьми в социальной и профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии основания экономических решений в различных областях жизнедеятельности. УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений профессиональной сферах. УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Понимает сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупции и умеет их квалифицировать. УК-11.2. Готов осуществлять профессиональную деятельность, направленную на устранение экстремизма, терроризма и коррупционных правонарушений. УК-11.3. Проводит мониторинг и анализ мероприятий по противодействию экстремизма, терроризма и коррупции в рамках отдельных организаций, вырабатывает предложения по их совершенствованию.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД- 1 ОПК-1 Применяет методы математического анализа, моделирования в профессиональной деятельности. ИД-2 ОПК-1 Знает основы химии и умеет применять их для решения задач теоретического и прикладного характера в профессиональной деятельности. ИД-3 ОПК-1 Знает фундаментальные законы физики, умеет применять их для решения задач теоретического и прикладного характера в профессиональной деятельности. ИД-4 ОПК-1 Применяет естественнонаучные знания в области теоретической механики, а именно общие законы механического движения и взаимодействия материальных тел в профессиональной деятельности. ИД-5 ОПК -1 Применяет общетехнические знания в области технической механики и сопротивления материалов, а именно знания методов расчета прочности и надёжности деталей машин и конструкций, основ проектирования и конструирования надёжных изделий в профессиональной деятельности. ИД-6 ОПК-1 Применяет методы проектирования и конструирования, а также расчета узлов и деталей машин при решении задач профессиональной деятельности. ИД-7 ОПК-1 Применяет общетехнические знания в области электротехники, а именно знания электрических и магнитных явления в практической деятельности, этапы разработки, эксплуатации электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем в профессиональной деятельности. ИД-8 ОПК-1 Применяет базовые принципы функционирования электронных устройств, используемых в профессиональной деятельности. ИД-9 ОПК-1 Использует математику

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ческие основы теории автоматического управления и критерии эффективности систем управления в профессиональной деятельности. ИД-10 ОПК-1 Применяет методы начертательной геометрии при проектировании пространственных форм и трехмерных моделей проектируемых деталей, правил построения эскизов, чертежей, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД при решении задач профессиональной деятельности. ИД-11 ОПК-1 Применяет современные материалы при проектировании робототехнических и мехатронных устройств при решении задач профессиональной деятельности. ИД-12 ОПК-1 Применяет методы дискретной математики в профессиональной деятельности.
Использование информационных технологий	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК -2 Применяет способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности ИД-2 ОПК -2 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с учетом знаний построения и использования информационных баз данных и знаний при решении задач профессиональной деятельности.
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-3.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1 ОПК-3 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах всех этапах жизненного уровня. ИД-2 ОПК-3 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах всех этапах жизненного уровня. ИД-3 ОПК-3 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и правовых ограничений на всех этапах всех этапах жизненного уровня.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 Знает и умеет применять принципы работы современных информационных технологий при создании программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2 ОПК-4 Использует приложения в области компьютерной графики для профессиональной деятельности. ИД-3 ОПК-4 Знает принципы работы и имеет навыки использования систем автоматизированного проектирования при решении задач профессиональной деятельности.
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИД-1 ОПК-5 Использует стандарты, нормы и правила при работе с нормативно-технической документацией, а также при разработке конструкторской и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью. ИД-2 ОПК-5 Использует правила построения эскизов, чертежей проектируемых деталей, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД при разработке конструкторской и проектной документации, связанной с профессиональной деятельностью. ИД-3 ОПК-5 Применяет актуальную нормативную документацию, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствующей области знаний связанной с профессиональной деятельностью.
Использование информационных технологий	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД- 1 ОПК-6 Использует справочно-библиографический аппарат и информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные ме-	ИД-1 ОПК-7 Применяет современные безопасные технологии и методы рационального использования

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тоды рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД- 1 ОПК-8 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 ОПК-9 Умеет разрабатывать, внедрять и осваивать новое технологическое оборудование с учетом основ проектирования сложных технических устройств, в том числе, робототехнических и мехатронных систем. ИД-2 ОПК-9 Умеет разрабатывать, внедрять и осваивать новое технологическое оборудование с учетом основ проектирования и конструирования деталей и узлов машин.
	ОПК-10. способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1 ОПК-10 Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах. ИД-2 ОПК-10 Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах.
	ОПК-11. способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования 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, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ИД-1 ОПК-11 Разрабатывает алгоритмы и методы управления мехатронными и робототехническими системами. ИД-2 ОПК-11 Использует микроконтроллеры и промышленные контроллеры, для создания систем управления робототехническими и мехатронными системами, а также разрабатывает алгоритмы и программы управления робототехническими системами и средствами автоматизации. ИД-3 ОПК-11 Использует алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования электрических приводов мехатронных и робототехнических устройств ИД-4 ОПК-11 Применяет знания основ информационных устройств роботов при проектировании ме-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		хатронных и робототехнических систем и создании систем управления ими. ИД-5 ОПК-11 Применяет основы устройства и проектирования робототехнических и мехатронных устройств. ИД-6 ОПК-11 Применяет основы электроники при проектировании электронных устройств мехатронных и робототехнических систем ИД-7 ОПК-11 Применяет численные методы при проектировании отдельных устройств мехатронных и робототехнических систем.
Проектирование и пуско-наладочные работы	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ИД-1 ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей с учетом знаний основ проектирования робототехнических и мехатронных систем и их компонентов. ИД-2 ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей с учетом знаний методов диагностики и надежности технических систем.
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-13 Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с учетом знаний основ метрологии, методов контроля качества изделий при проектировании технических систем.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 ОПК-14 Применяет программные средства и алгоритмы создания компьютерных программ и программных комплексов

Таблица 3.2 – Формируемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Профессиональные компетенции				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования систем, конструирования механических и мехатронных модулей, управления и обработки информации	мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	ПК-1 способен использовать имеющиеся программные пакеты и разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ИД-1 ПК-1 Использует имеющееся и разрабатывает новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования с использованием языков высокого уровня. ИД-2 ПК-1 Использует имеющееся и разрабатывает новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, с применением облачных сервисов, с учетом знаний способов и принципов обмена информацией с ними, методов их программирования ИД-3 ПК-1 Использует имеющееся и разрабатывает новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования с учетом особенностей используемых операционных систем, компьютерных сетей и сетевых технологий	ПС 29.003 Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники, анализ опыта ПС 40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении
Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем; составление обзоров и рефератов.	Робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, моде-	ПК-2. Способен осуществлять анализ научно-технической информации и результатов исследований, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный	ИД-1 ПК-2 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, патентному поиску и обобщению отечественного и зарубежного опыта в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления. ИД-2 ПК-2 Управляет научно-исследовательскими проектами, в том числе форму-	ПС 40.011 Специалист по научноисследовательским и опытно-конструкторским разработкам, анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок	лирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	поиск	лирует в рамках обозначенной проблемы цели и задачи, актуальность и значимость и ожидаемые результаты, составляет и контролирует план проекта, представляет публично результат научно-исследовательской работы в форме отчетов, статей, результатов интеллектуальной деятельности, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем и мехатронных модулей в соответствии с техническим заданием	робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	ПК-3. Способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	ИД-1 ПК-3 Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов, в том числе методы цифровой обработки сигналов, при проектировании отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники. ИД-2 ПК-3 Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов, в том числе методы искусственного интеллекта, при проектировании отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники. ИД-3 ПК-3 Проводит моделирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий	ПС 29.003 Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники ПС 40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			детской и образовательной робототехники на всех этапах жизненного цикла изделий. ИД-4 ПК-3 Проводит конструкторские и расчетные работы по проектированию отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники. ИД-5 ПК-3 Проводит конструкторские и расчетные работы по проектированию отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники с учетом знания методов метрологии, стандартизации, сертификации, критериев работоспособности деталей и узлов машин, методов расчета правил и норм проектирования деталей. ИД-6 ПК-3 Проводит конструкторские и расчетные работы по проектированию отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники с учетом технологий получения конструкционных материалов и обрабатывающего производства. ИД-7 ПК-3 Проводит проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной	

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			робототехники с учетом принципов управления проектом и управления жизненным циклом производства. ИД-8 ПК-3 Проводит расчетные работы по проектированию отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники, используя программное обеспечение для моделирования и расчетов технических систем. ИД-9 ПК-3 Проводит конструкторские и расчетные работы по проектированию отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники, с учетом особенностей проектирования мобильных робототехнических систем. ИД- 10 ПК-3 Проектирует отдельные устройства и подсистемы мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники, используя системы автоматизированного проектирования.	
Разработка конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем на основе	математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации,	ПК-4. способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в со-	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию при проектировании устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, гибких производственных систем в машиностроении, изделий детской и образовательной робототехники с использованием систем ав-	ПС 29.003 Специальный лист по проектированию детской и образовательной робототехники, анализ

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
действующих стандартов	научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	ответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	томатизированного проектирования. ИД-2 ПК-4 Использует правила построения эскизов, чертежей проектируемых деталей, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами при разработке конструкторской и проектной документации, при проектировании устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем, изделий детской и образовательной робототехники, гибких производственных систем в машиностроении	опыта ПС 40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении
Проведение предварительных испытаний составных частей опытного образца изделия по заданным программам и методикам	робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	ПК-5. Способен проводить испытания составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам	ИД-1 ПК-5 Проводит испытания составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы, изделий детской и образовательной робототехники по заданным программам и методикам. ИД-2 ПК-5 Проводит испытания составных частей опытных образцов мобильных робототехнических систем	ПС 29.003 Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники, анализ опыта
Участие во внедрении и проектировании средств и систем автоматизации на основе анализа процессов	робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие мо-	ПК-6. Способен выполнять работы по разработке средств автоматизации технологических процессов и производств, их	ИД-1 ПК-6 Разрабатывает средства автоматизации для сложных технологических процессов и производств. ИД-2 ПК-6 Разрабатывает и выбирает информационное	ПС 40.079 Специалист по автоматизации и механизации

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
сборочного производства	дули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения	обеспечению средствами автоматизации и управления	обеспечение для автоматизированных систем управления	технологических процессов термического производства ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Матрицы соответствия компетенций, формирующим их составным частям содержатся в образовательных программах учебных дисциплин и в соответствующих разделах программ практик и государственной итоговой аттестации обучающихся приведена в табл. 3.3

Таблица 3.3 – Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Структура учебного плана ОПОП	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
История России	УК-5		
Иностранный язык	УК-4		
Философия	УК-1, УК-5		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8		
Физическая культура и спорт	УК-7		
Основы экономики	УК-9		
Русский язык и культура речи	УК-4		
Основы российской государственности	УК-5		

Структура учебного плана ОПОП	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональный компетенции
Программное обеспечение моделирования и расчетов робототехнических и мехатронных систем		ОПК-11	ПК-1
Высшая математика		ОПК-1, ОПК-3	
Основы мехатроники и робототехники		ОПК-1	
Информатика		ОПК-2, ОПК-6	
Инженерная и компьютерная графика		ОПК-3, ОПК-4	
Начертательная геометрия		ОПК-1	
Химия		ОПК-1	
Физика		ОПК-1	
Экология		ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7	
Теоретическая механика		ОПК-1	
Прикладная механика		ОПК-1	
Социология и психология	УК-3, УК-6		
Теоретические основы электротехники		ОПК-1, ОПК-11	
Математическое моделирование		ОПК-1, ОПК-11	
Современные материалы в робототехнике		ОПК-1	
Инжиниринг технических систем		ОПК-5, ОПК-13	ПК-2
Правоведение	УК-2, УК-11		
Охрана труда и электробезопасность	УК-2, УК-10, УК-8		
Программирование на языках высокого уровня		ОПК-4, ОПК-14	ПК-1
Микропроцессорные системы в инженерии		ОПК-2	
Управление роботами и робототехническими системами		ОПК-11	
Объектно-ориентированное программирование		ОПК-4, ОПК-14	ПК-1
3D-моделирование и основы САПР		ОПК-4	
Основы автоматизированного проектирования роботов		ОПК-4, ОПК-11	ПК-2, ПК-3
Теория автоматического управления		ОПК-1	
Интегрированные системы проектирования и управления		ОПК-4	
Диагностика и надежность автоматизированных систем		ОПК-12	ПК-5
Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств		ОПК-1	ПК-2

Структура учебного плана ОПОП	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональный компетенции
Проектирование роботов и робототехнических систем. Информационные устрой- ства роботов		ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12	ПК-3, ПК-4
Параллельные и облачные вычисления		ОПК-1, ОПК-4	
Мобильные робототехни- ческие системы		ОПК-11,ОПК-12	ПК-3
Управление проектами		ОПК-6, ОПК-8	
Электронные устройства мехатронных и робототех- нических систем		ОПК-1, ОПК-12	
Искусственный интеллект и нейрокомпьютеры		ОПК-1, ОПК-11	
НИРС			ПК-2
Автоматизация технологи- ческих процессов и произ- водств		ОПК-9	ПК-6
Операционные системы и компьютерные сети		ОПК-6	
Физическая культура и спорт	УК-6, УК-7, УК-8		
Основы военной подготов- ки	УК-8		
Учебная (ознакомительная) практика		ОПК-4	ПК-1
Учебная (научно- исследовательская) прак- тика		ОПК-6	ПК-2, ПК-3
Производственная (техно- логическая) практика			ПК-4, ПК-6
Производственная (пред- дипломная) практика			ПК-3, ПК-4
Выпускная квалификаци- онная работа	УК-1 – 11	ОПК-1 – 14	ПК-1 – 6

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника») содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом профиля подготовки, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, программами учебных и производственных практик, научно-исследовательской работы, материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Учебный план и календарный учебный график подготовки бакалавра

В учебном плане отражаются сводные данные по бюджету времени, информация о теоретическом обучении, практиках, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации на весь период обучения (Приложение А). На основе базового учебного плана составляется ежегодный рабочий учебный план. К учебному плану прилагается календарный учебный график.

4.2 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

По всем дисциплинам учебного плана разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО и утверждены в установленном порядке рабочие программы учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента. Аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, в которых сформулированы цели, задачи дисциплины, и конечные результаты обучения приведены в Приложении Е.

4.3 Аннотации программ учебных и производственных практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника») обязательными являются различного рода практики, которые представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.

По направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника») предусматриваются следующие виды практик:

Учебная (ознакомительная практика) (1 курс обучения – учебная) – 6 зачетных единиц;

Учебная (научно-исследовательская) практика (2 курс обучения - учебная) – 6 зачетных единиц;

Производственная (технологическая) практика (3 курс обучения - производственная) – 6 зачетных единиц;

Производственная (преддипломная) практика (4 курс обучения- производственная) – 4,5 зачетных единицы.

Аннотации программ всех видов практик приведены в Приложении Ж.

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

5.1 Научно-педагогические кадры, обеспечивающие учебный процесс

Реализация ОПОП подготовки бакалавра по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника») обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Данная ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами кафедр автоматизированного электропривода и управления технологическими процессами им. проф. А.Б. Зеленова, социально-гуманитарных дисциплин, электрических машин и аппаратов, электроники и радиофизики и др.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающим учебный процесс по данной образовательной программе приведены в Приложении Б.

5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам (Приложение В).

5.3 Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы.

Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими ресурсами в полном объёме (список учебных, учебно-методических пособий для самостоятельной работы представлен в рабочих программах учебных дисциплин). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечному фонду, который укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем учебным дисциплинам, научными, справочно-библиографическими и специализированными периодическими издания, а также к электронно-библиотечной системе (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации, содержащей учебные и учебно-методические издания по основным изучаемым дисциплинам, обеспечивающим возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне её (приложение Г).

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах Университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для лиц с ОВЗ в Университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности, вход в первый, третий, четвертый корпуса – не имеет ступенек.

7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.

Для всестороннего развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся в Университете созданы социально-культурная среда и условия, необходимые для социализации личности, которые направлены для формирования универсальных компетенций (УК) выпускников.

Воспитательная работа в Университете осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания, утвержденной приказом ректора от 02.05.2023 № 16 (https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/17_Pr_vospit.pdf).

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Воспитательная работа ведется по следующим направлениям:

- гражданское воспитание;
- патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- культурно-творческое воспитание;
- научно-образовательное воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- физическое воспитание.

Характеристика социокультурной среды Университета, порядок организации, содержание и оценка результатов воспитательной работы по ОПОП, регламентируется следующими документами:

- документы, регламентирующие воспитательную деятельность;
- сведения о наличии студенческих общественных организаций;
- информация относительно организации и проведения внеучебной общекультурной работы;
- данные о психолого-консультационной и специальной профилактической работе;
- описание социально-бытовых условий и др.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с планом мероприятий воспитательной и внеучебной работы с обучающимися (календарный план воспитательной работы и рабочая программа воспитания).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы определяют цели и задачи воспитательной работы, содержание и условия ее реализации, процедуру мониторинга качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной работы.

Форма рабочей программы воспитания и форма календарного плана воспитательной работы утверждаются локальным нормативным актом Университета.

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы с обучающимися составляют общежития Университета, здравпункт, спортивный комплекс, студенческий медиацентр «Студенческая медиаиндустрия ДонГТУ», Психологическая служба, ЦКиД «Талант». В Университете действуют общежития, которые полностью обеспечивают потребности иногородних обучающихся. Общежития – это не только социальные объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество).

Важную роль в организации воспитательной деятельности играют общественные объединения обучающихся: Студенческое самоуправление, волонтерский отряд «Добрые сердца ДонГТУ», волонтерский отряд «Волонтеры Победы», студенческий трудовой отряд «СИГМА», студенческий экологический клуб «Декабрист», студенческий патриотический клуб «Родолюбие».

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служат 4 спортивных и 2 тренажерных зала. В рамках спортивной подготовки студенты принимают участие в студенческой спартакиаде. Формированию здорового образа жизни способствует кафедра физического воспитания и спорта, на базе которой организована работа спортивных секций и студенческого спортивного клуба «СКИФ». С целью популяризации и пропаганды здорового образа жизни кафедрой физического воспитания проводятся следующие мероприятия: студенческая Спартакиада ФГБОУ ВО «ДонГТУ», Спартакиада среди структурных подразделений ФГБОУ ВО «ДонГТУ», Турнир по профессионально-прикладной физической подготовке среди обучающихся, посвященный памяти Игоря Игнатьева – выпускника 1982 года горного факультета Университета. Ежегодно проводятся соревнования по различным видам спорта:

- по настольному теннису между студентами, проживающими в общежитии;
- открытое первенство г. Алчевск по боксу памяти тренера - преподавателя, мастера спорта СССР Владимира Кузьмича Жилина;
- открытый волейбольный турнир памяти В.А. Дубины;
- открытый традиционный турнир по самбо среди юношей и девушек, посвященный памяти мастера спорта СССР Николая Ивановича Непочатова;
- открытый турнир по Фиджитал-спорту.

Весомый вклад в реализацию художественно-эстетического воспитания, привлечение студенчества к участию в художественной самодеятельности, совершенствование форм и методов проведения досуга, повышение уровня проводимых культурно-массовых мероприятий и исполнительского мастерства творческих коллективов Университета принадлежит Центру культуры и досуга

«Талант», на базе которого работает 7 творческих коллективов. Три коллектива носят звание «народный»: народный оркестр духовой и эстрадной музыки, народный студенческий театр «Бригантина», народный слайд-клуб «Синяя птица».

Народный оркестр духовой и эстрадной музыки и хореографический коллектив «Джокер» – активные участники городских и Университетских мероприятий. Народный студенческий театр «Бригантина» ежегодно представляет вниманию зрителей спектакли по пьесам русских и зарубежных авторов. Участники народного слайд-клуба «Синяя птица» и вокальной студии являются призерами всероссийских и международных конкурсов.

Многолетняя деятельность ЦКиД «Талант» и его структурных компонентов привела к формированию традиционных мероприятий:

- «Посвящение первокурсников в обучающиеся»;
- «День Университета»;
- зимние и весенние игры КВН;
- участие сборной Университетской команды КВН «Курьез» в фестивале Луганской студенческой лиге;
- конкурс-фестиваль «Созвездие талантов»;
- «День открытых дверей»;
- праздничный концерт ко Дню Победы;
- новогодняя развлекательная программа для детей сотрудников и обучающихся;
- праздничная концертная программа, посвященная Международному женскому дню;
- студенческие флешмобы ко Дню Росси, Дню народного единства, Дню студента России;
- театрализованная игровая программа, посвященная Дню защиты детей, для детей сотрудников и обучающихся.

В Университете создана воспитывающая среда, которая рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности. Таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития. Воспитательная система и воспитывающая среда Университета обеспечивают упорядоченность влияния всех факторов и структур сообщества на процесс развития обучающегося. Это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений. Выпускаясь из стен Университета, обучающиеся становятся не только подготовленными специалистами в той или иной отрасли знаний, но и психологически подготовленными к адаптации на рынке труда, ориентированными на успех.

8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

8.1 Характеристика фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Характеристика ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлена ниже.

Оценка качества освоения студентами ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Положением «Положение о системе внутренней оценки качества образования»

(https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/polog_sist_kachestva_obr.pdf).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП Университет создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

ФОС реализуемых в рамках ОПОП дисциплин приведены в соответствующих рабочих программах.

Качество освоения ОПОП в Университете оценивается путем текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. При осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки учебной работы обучающихся.

Текущая аттестация (текущий контроль успеваемости) представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Текущий контроль знаний студентов проводится в следующих формах:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Возможны и другие виды текущего контроля знаний, которые определяются ведущими преподавателями по согласованию с кафедрами.

Виды и примерные сроки проведения текущего контроля успеваемости обучающихся устанавливаются рабочей программой дисциплины в соответствии с календарным графиком планирования учебного процесса.

Организация и формы промежуточной аттестации обучающихся в Университете по направлениям подготовки высшего образования регламентируются рабочим учебным планом и рабочими программами дисциплин, утвержденными в установленном порядке.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен. При этом промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля.

В рамках каждого из данных типов аттестации могут быть задействованы разные виды контроля. К видам контроля относятся:

- устный опрос;

- письменные работы;

- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из видов контроля осуществляется с помощью определенных форм, которые могут быть как одинаковыми для нескольких видов контроля (например, устный и письменный экзамен), так и специфическими.

Соответственно, и в рамках некоторых форм контроля могут сочетаться несколько его видов (например, экзамен по дисциплине может включать как устные, так и письменные испытания).

Устный опрос как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций задействован при применении следующих форм контроля: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине или модулю.

Письменные работы могут включать: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, курсовые проекты, отчеты по практикам.

Технические формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания и т.п.

8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (профиль «Интеллектуальная робототехника»).

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестации приведена в Приложении Д.

8.3 Механизмы оценки качества образовательной деятельности

Основными механизмами оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся при освоении ОПОП являются внутренняя система оценки качества образовательной деятельности, а также система внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Внутренняя оценка качества проводится в Университете, как правило, с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, государственных требований и действующего законодательства в области высшего образования, достижения запланированных показателей (индикаторов) и исключения возможных факторов способствующих и препятствующих достижению желаемого качества планируемых образовательных результатов при реализации образовательных программ.

По результатам проведения внутренней оценки качества проводится анализ и в случае выявления недостаточной степени достижения планируемых результатов образовательной программы, Университетом применяются корректирующие мероприятия по совершенствованию и улучшению качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, которые должны соответствовать результатам проведенной внутренней оценки качества, а также целям и задачам образовательных программ в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.