

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРИНЯТА

решением Ученого совета
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № 1

от «17» 02 2023

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



А.Я. Аноприенко

«28» 02 2023

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль)

Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Донецк, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.4. Перечень сокращений.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	8
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	28
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	28
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	28
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	28
3.4. Форма обучения	28
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	28
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	28
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	29
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	33
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	38
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	44
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы	44
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	45
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	45
5.4. Рабочие программы практик.....	45
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	45
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	45
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	46
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	46
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	46
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	47
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	47
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	47

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 730.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 730;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», принятое решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» от 27.04.2018 г., № 3 (в действующей редакции);

– Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15.11.2019 № 1587;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.08.2019 г., регистрационный № 55600). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Автоматизация и механизация механосборочного производства, 28.003;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 658н (зарегистрирован Мини-

стерством юстиции Российской Федерации 23.10.2020 г., регистрационный № 60532). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием (далее - АСУП) в машиностроении, 40.057;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 501н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.08.2019 г., регистрационный № 55610). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Интенсификация производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации, 40.079;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2019 г., регистрационный № 55441). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования, 40.083;

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

20 Электроэнергетика (в сфере внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

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

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- сервисно-эксплуатационный;

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность на производственных предприятиях и проектных организациях в должности: инженер; инженер-схемотехник; программист-разработчик; инженер-системотехник; оператор полуавтоматических линий; инженер механизации; автоматизации и автоматизирования производственных процессов; конструктор вычислительных систем; инженер измерительных приборов и автоматики; техник-электромеханик; разработчик автоматизированной системы управления; энергетик.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

– продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, включая предприятия горно-металлургического комплекса, производственные и технологические процессы, связанные с эксплуатацией средств автоматизации;

– системы автоматизации производственных и технологических процессов (в том числе, в горно-металлургической отрасли) изготовления при использовании средств автоматизации различного служебного назначения, управления, контроля, защиты, диагностики и испытаний;

– нормативная документация;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства, включая горно-металлургическую отрасль.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) «Автоматизация и компьютерно-

интегрированные технологии», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
28 – Производство машин и оборудования				
1	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 503н	В. Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации
				В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
				В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности				
2	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 658н	С. Разработка АСУП	С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации
				С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП
				С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП
				С/04.6 Контроль

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				ввода в действие и эксплуатации АСУП
3	40.079	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. № 501н	В. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее - сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	<p>В/01.6 Анализ сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>В/02.6 Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>В/03.6 Разработка средств механизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>В/04.6 Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими</p>
4	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3.07.2019 г. № 478н	В. Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30	<p>В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>В/02.6 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней</p>

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
			обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)	сложности
				В/03.6 Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управление ими
				В/04.6 Организация информации в базах данных САПР-систем

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
20 – Электроэнергетика (в сфере внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования)	проектно-конструкторская;	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, её качеством, контроля, защиты, диагностики и испытаний в области электроэнергетики; участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности в области электроэнергетики; участие в разработке обобщенных вариантов решения технических задач, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов в области электроэнергетики; участие в разработке проектов автоматиза-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>ции технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством с учётом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий в области электроэнергетики;</p> <p>участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств, автоматических и автоматизированных систем контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования в области электроэнергетики;</p> <p>участие в расчётах и проектировании средств и систем контроля, защиты, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в области электроэнергетики;</p> <p>проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в области электроэнергетики;</p> <p>выбор средств автоматизации процессов и производств, исполнительных устройств, включая силовые электрические коммутационные аппараты и электроприводы, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления в области электроэнергетики;</p> <p>разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде в области электроэнергетики;</p> <p>разработка проектной и рабочей техниче-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>ской документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления качеством продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ в области электроэнергетики;</p> <p>контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области электроэнергетики;</p> <p>проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов в области электроэнергетики.</p>
	производственно-технологическая	<p>участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами и объектами автоматизации в области электроэнергетики, производственный контроль их выполнения;</p> <p>участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения её изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве в области электроэнергетики;</p> <p>участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства в области электроэнергетики и их внедрении, оценка полученных результатов;</p> <p>участие в разработке технической документации по автоматизации производства в области электроэнергетики и средств его оснащения;</p> <p>освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами в условиях производств в области электроэнергетики;</p> <p>обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения технологических процессов в области электроэнергетики;</p> <p>организация на производстве в области электроэнергетики рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, защиты, диагно-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>стики и испытаний; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, качественными показателями автоматического управления в области электроэнергетики; практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, защиты, испытаний и управления технологическими процессами на предприятиях в области электроэнергетики.</p>
	<p>организационно-управленческая</p>	<p>контроль соблюдения технологической дисциплины; подтверждение соответствия параметров автоматизируемых технологических процессов, а также технических средств и объектов автоматизации управления требованиям регламентирующей документации; участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, защиты, испытаний, программных продуктов в области электроэнергетики; участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики в ходе подготовки и промышленного освоения новой техники в области автоматического управления, оценке её инновационного потенциала в области электроэнергетики; участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, защиты, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами на предприятиях электроэнергетики, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; контроль соблюдения экологической безопасности производства в области электроэнергетики; участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации,</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>контроля, диагностики, управления производством, их эффективной эксплуатации; выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, управления производством;</p> <p>участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах автоматического управления технологическими процессами на предприятиях электроэнергетики;</p> <p>участие в разработке и практическом освоении средств, систем автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях электроэнергетики, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчетности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации в области электроэнергетики.</p>
	научно-исследовательская	<p>участие в работах по моделированию технологических процессов, средств и систем и объектов автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования в области электроэнергетики;</p> <p>участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления в области электроэнергетики;</p> <p>проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций в области электроэнергетики;</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств в области электроэнергетики.
	сервисно-эксплуатационная	<p>обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства в области электроэнергетики;</p> <p>участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производства в области электроэнергетики;</p> <p>участие в исследовании автоматизируемых технологических процессов, проведении диагностики и испытаниях оборудования, средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами в области электроэнергетики;</p> <p>участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения, включая силовые электромеханические исполнительные установки;</p> <p>выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения в области электроэнергетики;</p> <p>составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту;</p> <p>выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем в области электроэнергетики;</p> <p>участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления в области электроэнергетики;</p> <p>участие в организации приёмки и освоения</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления в области электроэнергетики;</p> <p>составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта в области электроэнергетики.</p>
<p>28 – Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем)</p>	<p>проектно-конструкторская;</p>	<p>сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, её качеством, контроля, защиты, диагностики и испытаний;</p> <p>участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности;</p> <p>участие в разработке обобщенных вариантов решения технических задач, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;</p> <p>участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учётом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;</p> <p>участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, защиты, диагностики, ис-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>пытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;</p> <p>участие в расчётах и проектировании средств и систем контроля, защиты, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>разработка моделей объектов автоматизации и управления в условиях их промышленного применения в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;</p> <p>выбор средств автоматизации процессов и производств, исполнительных устройств, включая силовые электрические коммутационные аппараты и электроприводы, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления;</p> <p>разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;</p> <p>разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления качеством продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>
	производственно-технологическая	<p>участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения её изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;</p> <p>участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, включая средства автоматической защиты технологических объектов и производственного персонала от аварийных и опасных состояний, средств управления, контроля, диагностики и испытаний;</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, защиты, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции; контроль соблюдения соответствия параметров технологических процессов при их автоматизации заданным требованиям; участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов; участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке её конкурентоспособности; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, качественными показателями автоматического управления.</p>
	<p>организационно-управленческая</p>	<p>контроль соблюдения технологической дисциплины; подтверждение соответствия параметров автоматизируемых технологических процессов, а также технических средств и объектов автоматизации управления требованиям регламентирующей документации; участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство; участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики в ходе подготовки и промышленного освоения новой техники в области автоматического управления, оценке её инновационного потенциала; участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, защиты, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами на предприятиях горно-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>металлургического комплекса и родственных, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;</p> <p>контроль соблюдения экологической безопасности производства; организационно-управленческая деятельность:</p> <p>организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчётов;</p> <p>участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, их эффективной эксплуатации;</p> <p>выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, управления производством;</p> <p>участие в разработке мероприятий по повышению качества управления производственными и технологическими процессами, их техническому и информационному обеспечению, разработке, испытанию и эксплуатации технических средств автоматизации, планировании работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемой регламентирующей документации;</p> <p>участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;</p> <p>проведение организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков;</p> <p>создание документации (графиков работ,</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчетности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации.
	научно-исследовательская	<p>изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>участие в работах по моделированию технологических процессов, средств и систем и объектов автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;</p> <p>участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.</p>
	сервисно-эксплуатационная	<p>обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства;</p> <p>участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производства;</p> <p>участие в исследовании автоматизируемых технологических процессов, проведении диагностики и испытаниях оборудования, средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами;</p> <p>участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения, включая силовые электромеханические исполнительные</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>установки;</p> <p>выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;</p> <p>составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту;</p> <p>участие в разработке мероприятий по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, испытаний изделий при проведении сертификации;</p> <p>выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;</p> <p>участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>участие в организации приёмки и освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления;</p> <p>составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта.</p>
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производ-	проектно-конструкторская;	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
ственных процессов).		<p>циклом продукции, её качеством, контроля, защиты, диагностики и испытаний на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством с учётом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в расчётах и проектировании средств и систем контроля, защиты, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства, включая отрасли горно-металлургического комплекса;</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>разработка моделей объектов автоматизации и управления в условиях их промышленного применения в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;</p> <p>выбор средств автоматизации процессов и производств, исполнительных устройств, включая силовые электрические коммутационные аппараты и электроприводы, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления качеством продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам на предприятиях горно-металлургического комплекса.</p>
	производственно-технологическая	<p>участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления технологическими процессами и объектами автоматизации на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных производств, производственный контроль их выполнения;</p> <p>участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения её изготовления, практическому внедрению мероприятий на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, включая средства автоматической защиты технологических объектов и производственного персонала от аварийных и опасных состояний, средств управления, контроля, диагностики и испытаний на предприятиях горно-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>металлургического комплекса; участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, защиты, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>выявление причин нарушения технологических процессов, появления брака продукции, разработка мероприятий по их устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке её конкурентоспособности на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами в условиях производств на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных;</p> <p>обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения технологических процессов на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики и испытаний на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>плекса; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, качественными показателями автоматического управления на предприятиях горно-металлургического комплекса; практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, защиты, испытаний и управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных.</p>
	<p>организационно-управленческая</p>	<p>контроль соблюдения технологической дисциплины на предприятиях горно-металлургического комплекса; оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению на предприятиях горно-металлургического комплекса; подтверждение соответствия параметров автоматизируемых технологических процессов, а также технических средств и объектов автоматизации управления требованиям регламентирующей документации на предприятиях горно-металлургического комплекса; участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство на предприятиях горно-металлургического комплекса; участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, защиты, испытаний, программных продуктов заданного качества на предприятиях горно-металлургического комплекса; участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, защиты, диагностики в ходе подготовки и промышленного освоения новой техники в области автоматического управ-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>ления, оценке её инновационного потенциала на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, защиты, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>контроль соблюдения экологической безопасности производства на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчётов на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, их эффективной эксплуатации на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, управления производством на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах автоматического управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке мероприятий по повышению качества управления производ-</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>ственными и технологическими процессами, их техническому и информационному обеспечению, разработке, испытанию и эксплуатации технических средств автоматизации, планировании работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемой регламентирующей документации на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке и практическом освоении средств, систем автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса и родственных, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>проведение организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчётности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации на предприятиях горно-металлургического комплекса.</p>
	научно-исследовательская	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством в области горно и металлургического производства;</p> <p>участие в работах по моделированию технологических процессов, средств и систем и объектов автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования в области горно и металлургического производства;</p> <p>участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления в области горно и металлургического производства;</p> <p>проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций в области горно и металлургического производства;</p> <p>участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств в области горно и металлургического производства.</p>
	сервисно-эксплуатационная	<p>обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производства на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения, включая силовые электромеханические исполнительные установки на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения на</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в разработке мероприятий по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, испытаний изделий при проведении сертификации на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления на предприятиях горно-металлургического комплекса;</p> <p>составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, защиты, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта на предприятиях горно-металлургического комплекса.</p>

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств определяет направленность (профиль) образовательной программы «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «Бакалавр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 240 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 4 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

– ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании.</p> <p>УК-1.2 Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.</p> <p>УК-1.3 Владеет способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.</p>
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	<p>УК-2.1 Знает алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.</p> <p>УК-2.2 Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>УК-2.3 Владеет способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды.</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знает подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды.</p> <p>УК-3.2 Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия.</p> <p>УК-3.3 Владеет способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках.</p> <p>УК-4.2 Умеет осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.</p> <p>УК-4.3 Владеет способностью представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и (или) иностранном языках.</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.</p> <p>УК-5.2 Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.</p> <p>УК-5.3 Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.</p>
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	<p>УК-6.1 Знает приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой.</p> <p>УК-6.2 Умеет определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты достижения цели, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.)</p> <p>УК-6.3 Владеет способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личного развития.</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знает значение физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3 Владеет способностью и умением поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; соблюдением норм здорового образа жизни.</p>
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	<p>УК-8.1 Знает специальные условия труда на опасном производстве; правила промышленной и экологической безопасности, охраны труда; нормативные документы, регламентирующие безопасное ведение работ в горнодобывающей отрасли.</p> <p>УК-8.2 Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.3 Владеет первичными навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает основы дефектологии и сущность инклюзивного образования УК-9.2 Умеет применять базовые дефектологические знания УК-9.3 Владеет навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает основные экономические категории, концепции, теории и законы. УК-10.2 Умеет использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций. УК-10.3 Владеет навыками решения базовых экономических задач.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знает основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению. УК-11.2 Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-11.3 Владеет навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля, в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития, актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
------------------------	------------------------	--

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	<p>ОПК-1.1 Знает методы математического моделирования, а также методики инженерных расчетов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Умеет пользоваться математическими моделями, инженерными расчетами в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками математического моделирования и инженерными расчетами в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	<p>ОПК-2.1 Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ОПК-2.2 Умеет эффективно использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при разработке и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками эффективного использования современных средств получения, хранения и переработки информации</p>
	ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	<p>ОПК-3.1 Знает экономические, экологические, социальные условия эксплуатации систем автоматизированного управления технологическими процессами</p> <p>ОПК-3.2 Умеет применять экологические, социальные и другие ограничений на всех этапах жизненного уровня систем автоматизации технологических процессов</p> <p>ОПК-3.3 Владеет навыками применения экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня систем автоматизации технологических процессов</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Техническое проектирование	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	<p>ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии применяемые в системах автоматизации технологическими процессами и производствами</p> <p>ОПК-4.2 Умеет эффективно применять современные информационные технологии в системах автоматизации технологическими процессами и производствами</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками разработки и эксплуатации систем автоматизации технологическими процессами с использованием современных информационных технологий</p>
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<p>ОПК-5.1 Знает правовую систему и законодательство в области автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>ОПК-5.2 Умеет ориентироваться в системе трудового законодательства; составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие его нормативные акты, в том числе в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности.</p> <p>ОПК-5.3 Владеет юридической терминологией в сфере права</p>
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	<p>ОПК-6.1 Знает методы и способы обработки библиографической информацией с применением информационно-коммуникационных технологий на разных этапах проектирования и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>ОПК-6.2 Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями при работе с библиографической информацией</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками использования информационно-коммуникационными технологиями при работе с библиографической информацией</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p>	<p>ОПК-7.1 Знает нормативно правовые акты, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности, технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения работ в машиностроении; методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения работ в машиностроении; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения работ.</p>
	<p>ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;</p>	<p>ОПК-8.1 Знает основные экономические закономерности, понятия и категории.</p> <p>ОПК-8.2 Умеет анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности; выполнять экономический анализ затрат и прибыли от применяемых технологий и техники, выполнять маркетинговые исследования.</p> <p>ОПК-8.3 Владеет методиками расчета основных экономических показателей; методиками экономического анализа и маркетинговых исследований на производстве</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p>	<p>ОПК-9.1 Знает современные технологическое оборудование и системы автоматизации технологических процессов</p> <p>ОПК-9.2 Умеет производить анализ современного технологического оборудования и систем автоматизации технологических процессов.</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками мероприятий по внедрению и освоению нового технологического оборудования.</p>
	<p>ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>	<p>ОПК-10.1 Знает экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования.</p> <p>ОПК-10.2 Умеет разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, по снижению экологической нагрузки предприятия; давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности).</p> <p>ОПК-10.3 Владеет методиками экологической оценки территории, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ.</p>
<p>Интеграция науки и образования</p>	<p>ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;</p>	<p>ОПК-11.1 Знает способы и методы проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценки результатов исследований</p> <p>ОПК-11.2 Умеет проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p> <p>ОПК-11.3 Владеет навыками проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценки результатов исследований</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ОПК-12.1 Знает виды и формы технической и научной документации ОПК-12.2 Умеет оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы ОПК-12.3 Владеет навыками оформления, представления и доклада результатов выполненной работы
	ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	ОПК-13.1 Знает стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств ОПК-13.2 Умеет применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств ОПК-13.3 Владеет навыками расчетов при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-14.1 Знает задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий. ОПК-15.2 Умеет формулировать основные требования к современным информационным технологиям. ОПК-15.3 Владеет источниками информации о современных информационных технологиях горного производства.

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая			
Эффективная эксплуатация систем автоматизации	ПК-1. Способен использовать технические средства автоматизации при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых	ПК-1.1 Знает технические характеристики и конструктивные особенности технических средств и оборудования при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных	Анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>объектов.</p> <p>ПК-1.2 Умеет технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ПК-1.3 Владеет актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	
Внедрение новой техники	ПК-2. Готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством в том числе на предприятиях горно-металлургического комплекса	<p>ПК-2.1 Знает структуры и методы построения автоматизированных систем управления производством, используемые в автоматизированных системах управления производством; принципы построения систем защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления; устройство и принцип действия аппаратных средств и элементов систем автоматики горнодобывающего оборудования.</p> <p>ПК-2.2 Умеет формировать структуры систем защиты и автоматики; использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств автоматизации управления производством, использовать исполнительные устройства при внедрении автоматизированных систем управления производством; использовать свойства технических средств применяемых при создании систем управления горнодобывающим оборудованием.</p> <p>ПК-2.3 Владеет практическими</p>	ПС 28.003, анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</p>	
<p>Обеспечение безопасности при эксплуатации систем автоматизации технологических процессов</p>	<p>ПК-3. Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования предприятий горно-металлургического комплекса, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного</p>	<p>ПК-3.1 Знает технические характеристики электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, обеспечивающие соблюдение требований безопасности.</p> <p>ПК-3.2 Умеет выбирать режимы эксплуатации электромеханических комплексов, машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления;</p> <p>ПК-3.3 Владеет актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая</p>			
<p>Осуществление руководства коллективом при эксплуатации систем автоматизации технологических процессов</p>	<p>ПК-4. Способен выполнять руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения</p>	<p>ПК-4.1 Знает методики и базовые программные пакеты САПР для расчета деталей и узлов горных машин и оборудования, методы и способы проектирования и конструирования механических узлов их функциональных подсистем и нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.</p> <p>ПК-4.2 Умеет разрабатывать структурные схемы приводов машин с учетом конкретных эксплуатационных требований;</p>	<p>ПС 28.003, анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>обеспечивать работоспособность, технологичность и минимальную металлоемкость механических узлов путем проведения соответствующих расчетов; с помощью современных САПР разрабатывать проекты в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями и проводить их исследование; использовать полученные знания для проектирования новых видов оборудования.</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками использования пакетов прикладных программ и методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров механических узлов горных машин и оборудования в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская			
<p>Обеспечение авторского надзора при разработке и внедрении новых систем автоматизации технологическими процессами</p>	<p>ПК-5. Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электрообеспечению, автоматизации или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>ПК-5.1 Знает основные этапы производственного и технологического процессов в машиностроении; технологическую оснастку и основы проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин; технологическую документацию; современные методы выполнения монтажно-демонтажных работ и испытаний горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; основные виды износа и технологию восстановления деталей машин; организацию производства различных видов ремонта горных машин и оборудования.</p> <p>ПК-5.2 Умеет назначать методы и способы получения заготовок и достижения точности обрабатываемых поверхностей, составлять маршрутные карты</p>	<p>ПС 28.003, анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>технологических процессов изготовления деталей и узлов; разрабатывать техническую и нормативную документацию для испытания изделий машиностроительного производства; проводить анализ, устанавливать причину повреждения или износа и разрабатывать технологический процесс восстановления деталей; составлять график проведения технического обслуживания и текущих ремонтов горного оборудования, а также решать практические задачи, связанные с его монтажом и эксплуатацией.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками разработки маршрутных карт технологических процессов с использованием современных информационных технологий; контроля качества выпускаемой продукции; разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного проведения испытаний горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду; организации технических мероприятий по обеспечению работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; навыками разработки соответствующей технической и нормативной документации.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская			
Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования включая системы автоматизированного и автоматического управления	ПК-6. Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных и металлургических предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и руд-	ПК-6.1 Знает методы и способы совершенствования электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства и оборудования различного функционального назначения; методы сбора, об-	ПС 28.003, анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	<p>ничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>работки, анализа и систематизации научно-технической информации в области производства, проектирования и эксплуатации горных машин; основы теории тензометрирования и планирования эксперимента; базовые методы математической обработки экспериментальных и статистических данных; методы проведения экспериментальных исследований, в том числе виртуальных.</p> <p>ПК-6.2 Умеет составлять физические и математические модели объектов исследования, определять их параметры с применением различных методик; выполнять статистическую обработку экспериментальных данных; исследовать связи между величинами и интерпретировать результаты экспериментальных исследований электротехнических комплексов различного назначения.</p> <p>ПК-6.3 Владеет навыками анализа научно-технической информации в области горных машин и оборудования, в том числе мехатронного класса; навыками планирования, осуществления и оформления результатов научного исследования; техническими средствами проведения экспериментальных исследований; математическим аппаратом обработки и анализа результатов эксперимента; навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами и использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	
<p>Разработка и эксплуатация систем электроснабжения</p>	<p>ПК-7. Способен выполнять разработку и участвовать в эксплуатации систем электроснабжения</p>	<p>ПК-7.1 Знает нормативную базу права интеллектуальной собственности и патентного права; объекты интеллектуальной соб-</p>	<p>анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
предприятий горно-металлургического комплекса	предприятий горно-металлургического комплекса, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных работ	<p>ственности в области горной электротехники и автоматики; сущность и содержание патентной информации; условия патентоспособности новых проектных решений и показатели технического уровня проектируемых систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование.</p> <p>ПК-7.2 Умеет ориентироваться в современном информационном потоке; работать с источниками патентной информации; применять нормы патентного права в проектно-конструкторской деятельности; анализировать показатели технического уровня проектных решений; проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности; составлять заявки на выдачу патентов на изобретение, полезную модель и промышленные образцы.</p> <p>ПК-7.3 Владеет методикой патентного поиска; навыками работы с источниками патентной информации и использования правовых знаний патентного законодательства в проектно-конструкторской деятельности; навыками проведения патентных исследований, составления и оформления заявок на выдачу патента.</p>	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 200
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью ОПОП ВО и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Рабочие программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик

- учебная практика: ознакомительная практика;
- учебная практика: научно-исследовательская работа;
- производственная практика: технологическая (проектно-технологическая);
- производственная практика: преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

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

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

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

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС во.

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Автоматизация технологических процессов и производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 09.08.2021 г. № 730, рабочей группой в составе:

кафедра «Горная электротехника и автоматика
им. Р.М.Лейбова», заведующий кафедрой
(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

К.Н.Маренич
(инициалы, фамилия)

кафедра «Горная электротехника и автоматика
им. Р.М.Лейбова», доцент
(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

А.С.Оголобченко
(инициалы, фамилия)

кафедра «Горная электротехника и автоматика
им. Р.М.Лейбова», доцент
(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

А.В.Лавшенок
(инициалы, фамилия)

совместно с представителями работодателей:

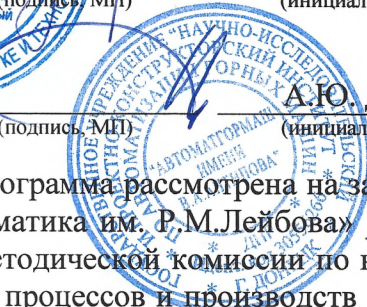
ГУ «Макеевский НИИ по безопасности работ
в горной промышленности», директор
(место работы, занимаемая должность)




(подпись, МП)

А.М. Брюханов
(инициалы, фамилия)

ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», директор
(место работы, занимаемая должность)




(подпись, МП)

А.Ю. Довгань
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова» 4.02.2023 г., протокол № 7, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 4.02.2023 г., протокол № 3, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 17.02.2023 г., протокол № 1.

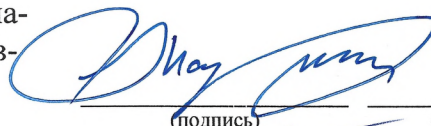
Руководитель ОПОП ВО

кафедра «Горная электротехника и автоматика
им. Р.М.Лейбова», заведующий кафедрой
(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

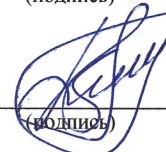
К.Н.Маренич
(инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств


(подпись)

К.Н.Маренич
(инициалы, фамилия)

Декан факультета компьютерных информационных технологий и автоматике


(подпись)

В.В.Турупалов
(инициалы, фамилия)

Начальник отдела
учебно-методической работы


(подпись)

О.В.Фёдоров
(инициалы, фамилия)

Первый проректор


(подпись)

А.А.Каракозов
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова»

(подпись)

(инициалы, фамилия)