

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева



Утверждаю

Проректор по учебной работе
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Ф.А. Колоколов

« 29 » 06 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль):
Электроснабжение

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения:
очная, заочная

Москва 2023

Разработчики ОПОП:

Кафедра «Электроснабжение
промышленных предприятий»
Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент М.Г. ОШУРКОВ

Факультет «Энерго-механический»
Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Декан
д.т.н., доцент В.М. ЛОГАЧЕВА

Учебно-методическое управление
Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Начальник УМУ
д.х.н., проф. Н.Ф. КИЗИМ

Эксперты:

АО «НАК «АЗОТ»

Технический директор
А.В. СПИРИДОНОВ

И.о. главного энергетика
М.В. ВОЛИЧЕНКО

ООО «ПромЭнергоСбыт»

Технический директор
Д.А. ЛЮТАЕВ

ОПОП утверждена на заседании
Ученого совета Новомосковского
Института РХТУ им. Д.И.
Менделеева

Протокол № 11
от 29 июня 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
1.2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	6
1.3 ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	8
РАЗДЕЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	9
2.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	9
2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФГОС	10
2.3 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ (ПО ТИПАМ).....	14
РАЗДЕЛ 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО	18
3.1 НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ):	18
«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ».....	18
3.2 КВАЛИФИКАЦИЯ, ПРИСВАИВАЕМАЯ ВЫПУСКНИКАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:	18
БАКАЛАВР.....	18
3.3 ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ:.....	18
3.4 ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ:	18
ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ.....	18
3.5 СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ.....	18
РАЗДЕЛ 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ...	19
4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫМ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ) И ПРАКТИКАМИ.....	19
4.2 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ.....	19

4.3	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ.....	25
4.4	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ.....	30
РАЗДЕЛ 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....		42
5.1	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	42
5.2	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	47
5.3	Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации	57
РАЗДЕЛ 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП ВО		59
6.1	Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата	59
6.2	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы.....	61
6.3	Требования к кадровым условиям реализации программы.....	62
6.4	Требования к финансовым условиям реализации программы	63
6.5	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе ...	63
6.6	Особенности организации образовательной деятельности по образовательной программе для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	64
7 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ИНСТИТУТА		67
8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБНОВЛЕНИЮ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....		68

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно) и реализующих образовательные программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 144, зарегистрированного в Минюсте России 22 марта 2018 года, регистрационный номер 50467. ОПОП конкретизирует содержание подготовки выпускников к профессиональной деятельности в сферах: электроэнергетика.

ОПОП определяет методологическое обеспечение процессов формирования и развития у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, соответствующими профессиональными стандартами, анализом требований к профессиональным компетенциям на рынке труда, которыми должны обладать выпускники для выполнения задач профессиональной деятельности соответствующих типов.

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Целью программы бакалавриата является развитие у обучающихся личностных качеств, создание условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите выпускной квалификационной работы. При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

1.2 Нормативные документы

Нормативно-правовую базу составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (с изм. и доп.);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования Бакалавриат (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 года (с изм. и доп., ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г.);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 1456 от 26 ноября 2020 года (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 № 63650);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 245 от 6 апреля 2021 года;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29 июня 2015 года (с изм. и доп.);

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Российской Федерации № 885/390 от 5 августа 2020 года;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 662 от 19 июля 2022 г., (зарегистрирован в Министерстве Юстиции Российской Федерации 07.10.2022 г. № 70414);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 208 от 27 февраля .2023 г. (зарегистрирован в Министерстве Юстиции Российской Федерации 31.03.2023 г. № 72833);

Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) «О направлении модуля» № МН-5/35982 от 21 декабря 2022 г.;

Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) «О направлении проекта концепции модуля» (во исполнение подпункта «а» пункта 11 перечня поручений Президента Российской Федерации) № Пр-173ГС от 29.01.2023 г.) № МН-11/1516-ПК от 21 апреля 2023 г.;

Профессиональные стандарты;

Локальные нормативные акты РХТУ им. Д.И. Менделеева (<http://www.mustr.ru>) и Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (<https://ni.mustr.ru>), регламентирующие образовательную деятельность в ВУЗе.

1.3 Перечень сокращений

- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- з.е. – зачетная единица
- ИОПК – индикатор достижения общепрофессиональной компетенции;
- ИПК – индикатор достижения профессиональной компетенции;
- ИУК – индикатор достижения универсальной компетенции;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция
- ПД – профессиональная деятельность
- ПК – профессиональная компетенция
- ПС – профессиональный стандарт
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ТФ – трудовая функция;
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- ФОС – фонд оценочных средств

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

27 Metallургическое производство (в сфере обеспечения metallургического производства электроэнергией).

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.

ОПОП, исходя из требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и отрасли, в которой востребованы выпускники, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов института, является программой, ориентированной на следующие типы задач профессиональной деятельности:

- проектный;
- технологический;
- эксплуатационный (основной).

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

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;

персонал.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

При разработке образовательной программы были использованы профессиональные стандарты:

16.147 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 590н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2021 г., регистрационный № 65246).

20.035 "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 N 137н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 апреля 2021 г., регистрационный N 63199).

27.102 «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н,) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037).

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» с направленностью (профилем) – Электроснабжение

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень трудовых функций (код трудовой функции)
16 Строительство и ЖКХ						
	16.147	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 590н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2021 г., регистрационный № 65246).	6	A	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	A/01.6 - A/03.6
				B	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	B/01.6, B/02.6
20 Электроэнергетика						
	20.035	Профессиональный стандарт "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 N 137н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 апреля 2021 г., регистрационный N 63199).	6	A	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	A/05.6 АО 20

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень трудовых функций (код трудовой функции)
27 Металлургическое производство						
	27.102	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией», утверждённый приказом Минтруда России от 17 апреля 2018 г. № 242н.) (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 мая 2018 года, регистрационный N 51037)	6	A	Определение и реализация мер по выполнению производственного задания подразделением снабжения металлургического производства электроэнергией (далее ПСМПЭ)	A/01.6-A/04.6
			6	B	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства	B/01.6-B/06.6

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) приведен в таблице 2.2:

Таблица 2.2

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 20 Электроэнергетика 27 Металлургическое производство	1 Проектный	1.1 Сбор и анализ данных для проектирования Объектов профессиональной деятельности (ПД);	<p>для электроэнергетики: электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; для электротехники: электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; персонал.</p>
		1.2 Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;	
		1.3 Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	
2 Эксплуатационный	2.1 Контроль технического состояния технологического оборудования объектов	<p>для электроэнергетики: электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий,</p>	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>ПД;</p> <p>2.2 Изучение и анализ информации, технических данных объектов ПД, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация</p> <p>2.3 Формирование объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования объектов ПД, сведений об отказах оборудования</p> <p>2.4 Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД</p> <p>2.5 Производство оперативных переключений в электроустановках</p>	<p>сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</p> <p>установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;</p> <p>релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; для электротехники:</p> <p>электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;</p> <p>электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;</p> <p>электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;</p> <p>электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;</p> <p>электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;</p> <p>электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; персонал.</p>
	3 Технологический	<p>3.1 Расчет показателей функционирования технологического оборудования объектов ПД;</p> <p>3.2 Расчет и ведение режимов работы технологического оборудования объектов ПД.</p>	<p>для электроэнергетики:</p> <p>электрические станции и подстанции;</p> <p>электроэнергетические системы и сети;</p> <p>системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</p> <p>установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		3.3 Расчет электрических параметров и характеристик электротехнического оборудования объектов ПД	<p>электротехнологии;</p> <p>релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; для электротехники:</p> <p>электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;</p> <p>электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;</p> <p>электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;</p> <p>электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;</p> <p>электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;</p> <p>электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; персонал.</p>

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):

«Электроснабжение».

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

бакалавр.

3.3 Объем программы:

240 зачетных единиц.

3.4 Формы обучения:

очная, заочная.

3.5 Срок получения образования

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

- при заочной форме обучения 4 года и 10 месяцев;

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

РАЗДЕЛ 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы три основные группы компетенций:

- универсальные
- общепрофессиональные
- профессиональные

Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

Профессиональные компетенции (ПК) формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, 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, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам).

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (см. таблицу 4.1).

Таблица 4.1 - Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
--	--	---

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения</p> <p>УК-2.2 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
		<p>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
		<p>УК-4.3 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции</p> <p>УК-4.4 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности</p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов,</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
	<p>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами и принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции в профессиональной деятельности, способы профилактики коррупции и ответственность за коррупционные правонарушения УК-10.2 Формулирует гражданскую позицию нетерпимого отношения к коррупционному поведению УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции УК-10.4 Организует свою профессиональную деятельность, исключая любые коррупционные проявления

4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (см. таблицу 4.2).

Таблица 4.2

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК- 1.1 Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов ОПК -1.2 Знает современные программно-технические платформы и программные средства, в том числе

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
		<p>отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности и принципы их работы</p> <p>ОПК 1.3 Умеет выбирать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4 Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать ИТ решения (в сфере услуг)</p> <p>ОПК-1.5 Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-2.1 Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;</p> <p>ОПК-2.2 Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
		<p>систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ;</p> <p>ОПК-2.3 Знает современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.4 Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач;</p> <p>ОПК-2.5 Умеет применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-2.6 Умеет читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения;</p> <p>ОПК-2.7 Умеет анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-2.8 Умеет самостоятельно осваивать новые для себя современные языки</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
		<p>программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-2.9 Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;</p> <p>ОПК-2.10 Владеет навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
Фундаментальная подготовка	<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей математической статистики</p> <p>ОПК-3.4 Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ОПК-3.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
		<p>физики</p> <p>ОПК-3.7 Демонстрирует понимание химических процессов</p> <p>ОПК-3.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-3.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
		<p>применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<p>ОПК-6</p> <p>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1</p> <p>Знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений;</p> <p>ОПК-6.2</p> <p>Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений применительно к объектам профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.3</p> <p>Владеет навыками измерения электрических и неэлектрических величин, средствами обработки результатов измерений применительно к объектам профессиональной деятельности</p>

4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ВУЗ устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

Профессиональные компетенции выпускника определяются ВУЗом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>)⁴ (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации⁵ и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются Организацией 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, иных источников.

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных

стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации "Профессиональные стандарты" (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

универсальных, общепрофессиональных и, при наличии, обязательных профессиональных компетенций - в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ПООП;

рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) - самостоятельно.

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (см. таблицу 4.3).

Распределение универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций по формирующим их дисциплинам (модулям), практикам учебного плана, матрица сопряжения учебных дисциплин (модулей), практик и компетенций представлены в учебном плане.

Таблица 4.3 - Профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности:				
<p>Эксплуатационная Контроль технического состояния технологического оборудования; техническое обслуживание и ремонт объектов</p>	<p><i>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов;</i></p>	<p>ПК-1 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.1 Знает правила, методы, порядок и сроки производства испытаний и измерений в электрических сетях системы электроснабжения объектов ПД; ПК-1.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения; ПК-1.3 Применяет методы индикации технического состояния и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>ПС 20.035; ПС 27.102 Анализ опыта</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			<p>ПК-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и технологического обеспечения;</p> <p>ПК-1.5 Готов осуществлять монтаж электрооборудования систем электроснабжения</p>	
		<p>ПК-2 Способен участвовать в организации безопасной работы персонала на объектах профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Демонстрирует знания основных нормативных документов по обеспечению безопасных условий труд;</p> <p>ПК-2.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3 Владеет методами</p>	<p>ПС 20.035; ПС 27.102 Анализ опыта</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
<p>Технологическая Расчет показателей функционирования технологического оборудования объектов ПД;</p>	<p><i>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов;</i></p>	<p>ПК-3. Способен производить расчеты показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования для обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Знает принципы систематизации и обобщения информации для выполнения расчетов показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования;</p> <p>ПК-3.2 Применяет методы расчета и умеет производить расчеты показателей функционирования элементов и систем технологического оборудования объектов профессиональной</p>	<p>ПС 20.035; ПС 27.102 Анализ опыта</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			деятельности; ПК-3.3 Владеет методами обеспечения оптимальных параметров работы объектов профессиональной деятельности.	
Технологический Расчет показателей функционирования технологического оборудования объектов ПД;	<i>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов;</i>	ПК-4. Способен обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ПК-4.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования; ПК-4.2 Демонстрирует умение определять корректирующие мероприятия для снижения рисков нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения объектов профессиональной деятельности;	ПС 20.035; ПС 27.102 Анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			<p>ПК-4.3 Владеет навыками внутреннего аудита систем менеджмента качества, систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности.</p>	
<p>Технологический Расчет показателей функционирования технологического оборудования объектов ПД;</p>	<p><i>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов;</i></p>	<p>ПК-5 Способен управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-5.1 Демонстрирует знания регулирования режимов СЭС, физические основы формирования режимов СЭС, и режимов электропотребления;</p> <p>ПК-5.2 Демонстрирует умение выбирать электротехническое оборудование необходимого типа и параметров, включая использование его управляющих воздействий на режимы СЭС;</p> <p>ПК-5.3</p>	

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			Демонстрирует владение методами анализа данных регистрации показателей режима и формирования управляющих воздействий на режим СЭС	
<p>Проектный Сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов; выбор целесообразных решений и подготовка разделов</p>	<p><i>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов;</i></p>	<p>ПК-6 Способен участвовать в разработке отдельных разделов при проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6.1 Знает: правила подготовки разделов проектной документации на основе типовых технических решений; взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-6.2 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений;</p> <p>ПК-6.3 Владеет: составлением</p>	<p>ПС 16.147; ПС 27.102 Анализ опыта</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности			конкурентно-способных вариантов; обоснованием выбора целесообразного решения построения объектов профессиональной деятельности. Обосновывает выбор целесообразного технического решения	
		ПК-7. Способен проводить обоснование проектных решений в сфере профессиональной деятельности	ПК-7.1 Знает основы методов проектирования типовых и новых объектов профессиональной деятельности; ПК-7.2 Умеет осуществлять анализ данных при проектировании объектов профессиональной деятельности; ПК-7.3 Владеет алгоритмами сбора данных и принятия наиболее эффективного решения при проектировании объектов	ПС 16.147; ПС 27.102 Анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
		<p>ПК-8 Способен принимать участие в оформлении технической документации на различных стадиях разработки проекта объектов профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8.1 Знает: типы схем, применяемых в системах электроснабжения и особенности их применения для различных потребителей;</p> <p>ПК-8.2 Умеет: обосновывать технические решения и выбирать технико-экономически целесообразную структуру и схему систем электроснабжения, электротехническое оборудование;</p> <p>ПК-8.3 Владеет: методами достижения оптимальных технико-экономических показателей системы электроснабжения при</p>	<p>ПС 16.147; ПС 27.102 Анализ опыта</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профстандарт, анализ опыта)
			проектировании и эксплуатации, навыками анализа и синтеза схем систем электроснабжения;	

РАЗДЕЛ 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (ред. от 17.08.2020 г.), ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), содержание и организация образовательного процесса регламентируются учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; программой государственной итоговой аттестации, методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, реализацию соответствующих образовательных технологий, а также локальными нормативными актами.

5.1 Структура программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е.		
		очная форма реализации ОПОП	заочная форма реализации ОПОП	ФГОС ВО 13.03.02
Блок 1	Дисциплины (модули), в т.ч.	211	211	Не менее 160
	Обязательная часть	112	112	
	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	97	97	
Блок 2	Практики	20	20	Не менее 12
	Обязательная часть	5	5	Не менее 2
	Часть, формируемая участниками образовательного процесса	15	15	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9	9	Не менее 9
Объем обязательной части без учета объема ГИА		48,8 %	48,8 %	

Объем программы бакалавриата	240	240	240
------------------------------	-----	-----	-----

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), основам российской государственности, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

– в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

– в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном ВУЗом. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева локальными нормативными актами установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых в ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Освоение образовательной программы бакалавриата предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении образовательной программы бакалавриата или отдельных компонентов программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе в структурном подразделении указанной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

б) типы производственной практики:

– эксплуатационная практика;

– проектно-технологическая практика;

– преддипломная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения учебной практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения учебной практики – структурные подразделения НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, профильные подразделения сторонних организаций.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей и особенностей.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения производственной практики – профильные подразделения сторонних организаций, структурные подразделения НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей и особенностей.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Объемы практик каждого типа установлены ВУЗом самостоятельно.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением обучающемуся квалификации «Бакалавр».

В рамках ОПОП бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

– дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), основам российской государственности, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

– дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых в ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, более 48 процентов общего объема программы бакалавриата.

Организация предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Дисциплины (модули и практики, относящиеся к части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к данной части программы бакалавриата, и практик ВУЗ определяет самостоятельно.

Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений дает возможность расширения и углубления компетенций, установленных образовательным стандартом, и формирование и (или) углубление профессиональных компетенций, включает в себя дисциплины (модули) и практики в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы, углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

В части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений, имеются дисциплины по выбору студента, позволяющие сформировать индивидуальную траекторию обучения по направленности (профилю). Избранные обучающимся дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата. Факультативные и элективные дисциплины (модули) включаются в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений.

Для каждой дисциплины (модулю), практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. ВУЗом самостоятельно спланированы результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

Распределение зачетных единиц и количества часов по циклам, сводные данные распределения зачетных единиц, общей и аудиторной нагрузки студента, обязательных форм контроля по курсам и семестрам представлены в учебном плане (Приложение 1).

5.2 Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательный процесс по программе бакалавриата организуется по периодам обучения - учебным годам (курсам), а также по периодам обучения, выделяемым в рамках курсов (семестрам). В рамках каждого курса выделяется 2 семестра. Учебный год по очной форме обучения начинается 1 сентября. Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 7 недель и не более 10 недель. При расчете продолжительности обучения и каникул в

указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

При осуществлении образовательной деятельности по программе бакалавриата организация обеспечивает:

- реализацию дисциплин (модулей) посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;

- проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);

- проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

- в форме самостоятельной работы обучающихся;

- в иных формах.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, практика - в форме контактной работы и в иных формах.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую организацией самостоятельно.

Организация в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком до начала периода обучения по программе бакалавриата формирует расписание учебных занятий на соответствующий период обучения, проводимых в форме контактной работы.

При составлении расписаний учебных занятий исключаются нерациональные затраты времени обучающихся с тем, чтобы не нарушалась их непрерывная последовательность и не образовывались длительные перерывы между занятиями.

Продолжительность учебного занятия в форме контактной работы не превышает 90 минут. Предусмотрены перерывы между учебными занятиями не менее 5 минут.

Для проведения занятий лекционного типа учебные группы объединяются в учебные потоки. При необходимости возможно объединение в один учебный поток учебных групп по различным специальностям и (или) направлениям подготовки.

Для проведения занятий семинарского типа формируются учебные группы обучающихся численностью не более 30 человек из числа обучающихся по одной специальности или направлению подготовки. Занятия семинарского типа проводятся для одной учебной группы. При необходимости возможно объединение в одну учебную группу обучающихся по различным специальностям и (или) направлениям подготовки.

При проведении лабораторных работ и иных видов практических занятий учебная группа должна разделяться на подгруппы.

Для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Освоение образовательной программы бакалавриата предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении образовательной программы бакалавриата или отдельных компонентов программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе в структурном подразделении указанной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на

основании договора, заключаемого между указанной организацией и организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающимся по образовательным программам после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы, по окончании которых производится отчисление обучающихся в связи с получением образования.

Обучение по программе бакалавриата обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части:

реализация образовательных программ, а также проведение государственной итоговой аттестации, завершающей освоение основных профессиональных образовательных программ, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно дистанционных образовательных технологий, если реализация указанных образовательных программ и проведение государственной итоговой аттестации без применения указанных технологий и перенос сроков обучения невозможны;

копии документов об образовании и (или) о квалификации, документов об обучении, выданные в электронной форме (документ на бумажном носителе, преобразованный в электронную форму путем сканирования или фотографирования с обеспечением машиночитаемого распознавания его реквизитов), предоставляют

доступ к образованию и (или) профессиональной деятельности наряду с документами об образовании и (или) о квалификации, документами об обучении, выданными на бумажном носителе.

5.2.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и другими нормативными актами (Приложение 1).

Календарный учебный график является приложением к учебному плану, в котором выделяются периоды обучения в рамках курсов (семестры), экзаменационные сессии, учебная и производственные практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация, каникулы в течение учебного года, нерабочие праздничные дни (Приложение 2)

Образовательный процесс по образовательной программе организуется по периодам обучения - учебным годам (курсам), а также по периодам обучения, выделяемым в рамках курсов (семестрам) (далее - периоды обучения в рамках курсов).

При организации образовательного процесса выделяется 2 семестра.

Учебный год по очной форме обучения начинается 1 сентября. По заочной форме обучения срок начала учебного года устанавливается локальными нормативными актами.

При составлении графиков учебного процесса учитывается, что общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:

– при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель – не менее 7 недель и не более 10 недель;

– при продолжительности обучения в течение учебного года не менее 12 недель и не более 39 недель – не менее 3 недель и не более 7 недель;

– при продолжительности обучения в течение учебного года менее 12 недель – не более 2 недель.

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

Графики учебного процесса и сводные данные по бюджету времени для очной и заочной форм обучения приведены в соответствующих учебных планах. В графиках учебного процесса указана последовательность реализации ОПОП по семестрам, курсам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы. На их основе разрабатываются ежегодные календарные графики учебного процесса.

5.2.2 Рабочие программы дисциплин и практик

В целях организации и ведения учебного процесса по программе бакалавриата разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 28 февраля 2018 года).

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- цели освоения дисциплины (модуля);
- планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля);
- содержание и структура дисциплины (модуля);
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- методические указания по освоению и преподаванию дисциплины (модуля);
- основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля);
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аннотации рабочих программ дисциплин, программ практики представлены в Приложении 3.

В целях организации и проведения практики разработаны и утверждены программы учебной и производственной практики в соответствии с требованиями, определенными в Положении о разработке, утверждении образовательных программ бакалавриата/специалитета/магистратуры в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева 25 апреля 2019 г., протокол №9), в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева 28 января 2020 г., протокол №6), согласно Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383).

Практики закрепляют знания, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические умения и навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Рабочая программа практики включает в себя:

- вид практики, способы и формы ее проведения;
- цели прохождения практики;
- планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- место практики в структуре образовательной программы;
- объем практики;

- содержание и структура практики;
- формы отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся при прохождении практики;
- методические указания для обучающихся по прохождению практики;
- основная и дополнительная учебная литература, необходимая для осуществления образовательного процесса по прохождению практики;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики;
- материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по прохождению практики.

Порядок прохождения практик определен локальным нормативным актом НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Рабочие программы практик представлены в комплекте ОПОП.

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

5.2.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, входящие в состав рабочей программы дисциплины (модуля, практики), включают в себя:

- перечень компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами их достижения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, соотнесенных с различными установленными индикаторами их достижений, описание шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотношенные с 24 установленными индикаторами достижения компетенций в процессе освоения образовательной программы;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотношенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

5.2.4 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и основной профессиональной образовательной программы высшего образования программа бакалавриата, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и проводится после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводится в форме Государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена перечнем компетенций выпускника, подлежащих оценке в форме сдачи Государственного экзамена и защиты ВКР соотношенных с установленными индикаторами их достижения.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение». Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации входит в состав ОПОП ВО и представлена в Приложении 3.

Программа государственной итоговой аттестации размещена на сайте НИ РХТУ в специальном разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» и в составе ОПОП ВО.

ФОС ГИА хранится на выпускающей кафедре «Электроснабжение промышленных предприятий».

5.3 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 года для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО Институт создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Оценочные материалы позволяют оценить уровень сформированности компетенций и разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «НИ РХТУ им Д.И.Менделеева».

Фонд оценочных средств (ФОС) промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания определяются для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике.

ФОС промежуточной аттестации состоит из открытой и закрытой частей. Открытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике включается в раздел «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся» рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики.

Доступ обучающихся к открытой части ФОС промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике обеспечивается через ЭИОС Университета.

Закрытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является отдельным приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), используется при проведении контрольных мероприятий в ходе экзаменационной сессии, а также проверку остаточных знаний, умений и сформированности компетенций обучающихся. ФОС промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание соответствующей дисциплины (модуля), практики.

РАЗДЕЛ 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП ВО

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

6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Институт на праве оперативного управления и иных законных основаниях располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к ЭИОС НИРХТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и ЭИОС обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

ЭИОС НИРХТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству РФ и регламентируется Положением об электронной информационно-образовательной среде НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети Интернет.

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

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

НИ РХТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости)).

Сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП ВО, в том числе перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП ВО, представлены в справке о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО (Приложение 6).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, практикам государственной итоговой аттестации.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет».

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен одновременный неограниченный доступ (удаленный доступ) всем обучающимся к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде НИРХТУ, электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Сведения о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО представлены в справке о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО (Приложение 7).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение» обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Квалификация педагогических работников организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах

Сведения о педагогических работниках, участвующих в реализации ОПОП ВО представлены в Справке о кадровом обеспечении ОПОП ВО (Приложение 8).

Сведения о педагогических работниках, привлекаемых к реализации ОПОП, приведены в Справке о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования (Приложение 9).

Численность педагогических работников НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых институтом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из

количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет 100%. Численность педагогических работников НИРХТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых Институтом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет 5,194%. Численность педагогических работников НИРХТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Институтом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые имеют ученую степень и (или) ученое звание, составляет 72,23%.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение» 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 Минобрнауки РФ.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение» определяется в рамках системы

внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой НИРХТУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы НИРХТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НИРХТУ. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Ежегодно студенты направления участвуют в Федеральном интернет-тестировании по теоретическим основам электротехники и другим дисциплинам. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП.

Средний балл защиты ВКР за последние три года составляет 4,6. Кафедрой электроэнергетики и электротехники получены положительные отзывы о выпускниках программы основными работодателями:

- АО «Пластик», г. Узловая;
- ООО «ПромЭнергоСбыт», г. Новомосковск;
- АО НАК «Азот», г. Новомосковск;
- ООО «Энергосеть», г. Тула;
- ПАО «МРСК Центра и Поволжья», Тулэнерго, г. Тула

6.6 Особенности организации образовательной деятельности по образовательной программе для лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение по образовательной программе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического

развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (при наличии таковых студентов).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах (при наличии таковых студентов).

2. В НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева при необходимости при наличии таковых студентов создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательной программе направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальной образовательной программы и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таковых студентов) предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

3. В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети Интернет для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля) (при наличии таковых студентов);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (при наличии таковых студентов);

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) (при наличии таковых студентов);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации (при наличии таковых студентов);

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (при наличии таковых студентов) :

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ВУЗа, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

7 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ИНСТИТУТА

Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева, являясь научным, образовательным и культурным центром, оказывает значительное влияние на формирование социокультурной среды не только собственного пространства, но и города Новомосковска и Новомосковского района.

В институте сложились устойчивые традиции гражданского, духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на развитие у обучающихся высоких моральных, нравственных, гражданских качеств, художественного вкуса, исследовательских, коммуникативных и организационных способностей, приверженности к здоровому образу жизни. Это регулярные научные конференции, профессионально-ориентационные мероприятия с участием школьников старших классов, творческие и спортивные состязания, фестивали, конкурсы, тренинги и встречи. На кафедрах функционируют учебные и научные площадки и лаборатории, где студенты осваивают профессиональные навыки.

В институте действует студенческое самоуправление: профсоюзная организация студентов и аспирантов, выполняющая функции студенческого совета, волонтерский отряд, клубы по интересам, творческие объединения, спортивные секции, участие в которых развивает у студентов толерантность, коммуникабельность, милосердие, командный дух, организаторские способности, ораторское мастерство, формирует гражданскую ответственность, способность принимать решения и делать обоснованный выбор, воспитывает чувство корпоративной идентичности, сопричастности к общему результату и, как следствие, ощущению «собственной значимости».

Для реализации образовательно-воспитательного процесса в Институте имеется библиотека с читальным залом и зоной буккроссинга, Музей института, спортивные и актовые залы, общежития, столовая, компьютерные классы, лаборатории, учебные аудитории, функционируют Спортивный и Студенческий клубы.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБНОВЛЕНИЮ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» ежегодно обновляется в части:

— состава дисциплин (учебных курсов), установленных вузом в ОПОП по направлению подготовки и (или) содержания РПД, программ практик, учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии;

— ресурсного обеспечения ОПОП ВО.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата обновляется с учетом:

— развития науки, техники, экономики, технологий и др.;

— запросов объединений специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности,

— запросов профессорско-преподавательского состава Новомосковского института РХТУ им. Д.И.Менделеева, ответственного за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП ВО,

— запросов студентов, осваивающих данную ОПОП ВО, и их родителей.

В рабочих программах дисциплин и программах практик ежегодно актуализируются учебно-методическое обеспечение, примерная тематика курсовых проектов и работ, ВКР, вопросы к экзамену (зачету), фонды оценочных материалов, материально-техническое обеспечение и т.п. По мере необходимости могут вноситься изменения и в другие разделы.

Рабочие программы дисциплин, программы практик с изменениями ежегодно обсуждаются на заседании кафедры в срок до 30 июня текущего года; информация об актуализации вносится в РПД и программы практик (дата и номер протокола заседания кафедры).

В случае внесения изменений по дисциплине (практике) в учебный план РПД (программа практики) перерабатывается и, заново согласовывается и утверждается в соответствии с Положением об основной образовательной программе высшего образования.

ОПОП с изменениями ежегодно обсуждается на заседании кафедры в срок до 30 июня текущего года. Все вносимые в ОПОП изменения с указанием оснований для изменений и краткой характеристикой вносимых изменений фиксируются в протоколе заседания кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий».

В случае значительных изменений ОПОП может согласовываться с внешними экспертами и (или) объединениями специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности и заново утверждаются в соответствии с Положением об основной образовательной программе.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»
НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЯ) ПОДГОТОВКИ
«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»**

В основную профессиональную образовательную программу направления подготовки вносятся следующие изменения: в рабочих программах дисциплин, программах практик и государственной итоговой аттестации обновлен перечень электронных библиотечных ресурсов, к которым обеспечен доступ обучающимся на 2023-2024 учебный год.

Руководитель ОПОП  /Ошурков М.Г./

Дополнения и изменения в основной профессиональной образовательной программе рассмотрены и одобрены на заседании Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева

«28» сентября 2023 г, протокол № 2