

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Направление подготовки** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
**Уровень бакалавриат**

**Профиль подготовки:** Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов

**Квалификация** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 4 г.


**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144.

Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки


к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
<b>СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП</b>	
Кому выдан:	Ю. С. Сергеев
Пользователь:	sergeevys
Дата подписания:	15.09.2020

Ю. С. Сергеев

Руководитель

к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
<b>СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП</b>	
Кому выдан:	Ю. С. Сергеев
Пользователь:	sergeevys
Дата подписания:	24.09.2020

Ю. С. Сергеев

Челябинск 2020

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Ф Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	F/02.5 Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА; F/03.5 Расчет уставок устройств РЗА; F/04.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию устройств РЗА
20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Г Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	G/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; G/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства</p>	<p>40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода</p>	<p>В Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода</p>	<p>В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода; В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода</p>
<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p>	<p>В Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p>	<p>В/01.6 Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования; В/02.6 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования; В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами; В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования; В/05.6 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства</p>	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>В Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления; В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p>	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства; С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства; С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства; С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p>	<p>16.108 Электромонтажник</p>	<p>Q Наладка электрооборудования</p>	<p>Q/02.5 Наладка электроприводов</p>

<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях</p>	<p>А Выполнение отдельных видов работ на оборудовании автоматизированных систем технологического управления (далее - АСТУ) электрических сетей</p>	<p>А/01.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p>	<p>16.108 Электромонтажник</p>	<p>Р Монтаж электрических машин</p>	<p>Р/01.5 Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток; Р/02.5 Установка вспомогательных устройств на электрических машинах; Р/03.5 Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению</p>
<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Г Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Г/01.5 Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи; Г/02.5 Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; Г/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>

<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях</p>	<p>D Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей</p>	<p>D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей; D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей; D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей; D/04.5 Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСТУ; D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей повышенной сложности</p>
--	--	--	--

20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений	D Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей	D/01.5 Обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; D/02.5 Документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений
---	--	--	---

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

Профиль подготовки Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов ориентирован на решение следующих задач профессиональной деятельности нижеперечисленных типов:

конструкторский:

- Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства
- Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства
- Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
- Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства
- Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода
- Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода

наладочный:

- Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию устройств РЗА
- Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА
- Расчет уставок устройств РЗА
- Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток
- Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению
- Установка вспомогательных устройств на электрических машинах
- Наладка электроприводов
- Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода
- Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода

организационно-управленческий:

- Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи
- Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту

воздушных линий электропередачи

Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи

проектный:

Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления

Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами

технологический:

Документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений

Обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления

Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами

эксплуатационный:

Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  
Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций

Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей

Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей

Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей

Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей повышенной сложности

Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСТУ

Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей

Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования

Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами

Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования

Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования

Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования

Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода

Профиль подготовки Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов .

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ООО «Уралэнергосбыт», ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала», АО "Златмаш", ЗАО "Канопус".



Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знает: способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Имеет практический опыт: создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает: способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p> <p>Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p>
------	---	---





УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности[1]; способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</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>Знает: способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и</p>

оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Имеет практический опыт: определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Имеет практический опыт: управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде. Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Имеет практический опыт: осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.
ОПК-4	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Знает: свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Умеет: использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием

информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Умеет: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Имеет практический опыт: осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и









		решении профессиональных задач.
ОПК-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>Знает: методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p> <p>Умеет: использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-10	способен к выполнению работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	<p>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p> <p>В/01.6 Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования</p> <p>В/02.6 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования</p> <p>В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами</p> <p>В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования</p> <p>В/05.6 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>	<p>Знает: схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования, сооружений и устройств, технологических систем ТЭС (подстанции) в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы</p> <p>Умеет: выполнять работы по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p>

ПК-4	Способен определять техническое состояние и параметры оборудования электрических сетей	<p>20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p>D/01.5 Обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p>D/02.5 Документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений</p>	<p>Знает: способы оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей; способы оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей</p> <p>Умеет: определять техническое состояние и параметры оборудования электрических сетей; определять техническое состояние и параметры оборудования электрических сетей</p> <p>Имеет практический опыт: оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей; оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей</p>
ПК-17	Способен выполнять расчеты и проводить наладку систем управления электроприводов	<p>40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода</p> <p>B/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</p> <p>B/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода</p>	<p>Знает: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода и методики выполнения расчетов</p> <p>Умеет: выполнять расчеты и проводить наладку систем управления электроприводов</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения расчетов и проведения наладки систем управления электроприводов</p>

ПК-19	Способен анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу	40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: методики определения характеристик объекта автоматизации; методики определения характеристик объекта автоматизации Умеет: анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу; анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу Имеет практический опыт: разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом; разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом
ПК-15	Способен разрабатывать программы и проводить наладку микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электроприводов и технологических комплексов и методики выполнения расчетов Умеет: разрабатывать программы и проводить наладку микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов Имеет практический опыт: разработки программ и наладки микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов

ПК-16	Способен выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Умеет: выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов Имеет практический опыт: применения правил автоматизированной системы управления для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом; применения правил автоматизированной системы управления для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом
-------	---	--	---



ПК-11	Способен осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем	<p>20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях</p> <p>D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей</p> <p>D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей</p> <p>D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей</p> <p>D/04.5 Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСТУ</p> <p>D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей повышенной сложности</p>	<p>Знает: основные принципы, характеристики, режимы работ и алгоритмы работы элементов электротехнических систем;</p> <p>основные принципы, характеристики, режимы работ и алгоритмы работы элементов электротехнических систем</p> <p>Умеет: осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем; осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности элементов электротехнических систем; осуществления периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности элементов электротехнических систем</p>
-------	---	---	---

ПК-14	Способен выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов	40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Умеет: выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов Имеет практический опыт: выбора элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выбора элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов
ПК-9	Способен производить монтаж и наладку электроприводов, а также диагностировать неисправности цепей питания электроприводов	16.108 Электромонтажник Q/02.5 Наладка электроприводов	Знает: правила монтажа и наладки электроприводов, диагностики неисправности цепей питания электроприводов Умеет: производить монтаж и наладку электроприводов, а также диагностировать неисправности цепей питания электроприводов Имеет практический опыт: монтажа и наладки электроприводов, диагностики неисправности цепей питания электроприводов

ПК-12	Способен применять методы и технические средства при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Знает: правила разработки проекта системы электроснабжения и порядок выполнения расчетов; правила разработки проекта системы электроснабжения и порядок выполнения расчетов</p> <p>Умеет: применять, эксплуатировать и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электроснабжения; применять, эксплуатировать и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электроснабжения</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов и технических средств при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования; применения методов и технических средств при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>
-------	--	--	--

ПК-3	Способен участвовать в управлении и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей	<p>20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>G/01.5 Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи</p> <p>G/02.5 Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>G/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Знает: основы оперативно-технологического управления и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей; основы оперативно-технологического управления и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей</p> <p>Умеет: организовать оперативно-технологическое управление электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатацию ; организовать оперативно-технологическое управление электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатацию</p> <p>Имеет практический опыт: оперативно-технологического управления электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатации; оперативно-технологического управления электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатации</p>
------	---	---	---

ПК-2	Способен участвовать в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	<p>20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</p> <p>F/02.5 Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА</p> <p>F/03.5 Расчет уставок устройств РЗА</p> <p>F/04.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию устройств РЗА</p>	<p>Знает: основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей; основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей; основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей</p> <p>Умеет: обеспечить обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей; обеспечить обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей; обеспечить обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей</p> <p>Имеет практический опыт: участия в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей; участия в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей; участия в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</p>
------	---	--	---

ПК-13	Способен обеспечивать эксплуатацию автоматизированных электроприводов типовых производственных механизмов и технологических комплексов	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	<p>Знает: критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и методики определения его характеристик[3]; критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и методики определения его характеристик</p> <p>Умеет: эксплуатировать автоматизированные электроприводы производственных механизмов ; эксплуатировать автоматизированные электроприводы типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p> <p>Имеет практический опыт: эксплуатации автоматизированных электроприводов производственных механизмов ; эксплуатации автоматизированных электроприводов типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p>
-------	--	---	---

ПК-1	Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	<p>20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей G/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p>G/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Знает: принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств различного напряжения и требования к их работе; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств различного напряжения и требования к их работе</p> <p>Умеет: пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования объектов энергетики; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций</p> <p>Имеет практический опыт: эксплуатации объектов энергетики; эксплуатации электрических станций и подстанций</p>
------	--	---	--

ПК-18	Способен выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов систем электропривода	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	<p>Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов; правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов</p> <p>Умеет: применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов; выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов</p>
-------	--	---	--



ПК-5	Способен участвовать в разработке, наладке, обслуживании и ремонте электрических машин и электроприводов	<p>16.108  Электромонтажник  Р/01.5 Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток  Р/02.5 Установка вспомогательных устройств на электрических машинах  Р/03.5 Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению</p>	<p>Знает: основы проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока; виды, конструкции и основные технические характеристики электрических машин различного назначения; виды, конструкции и основные технические характеристики электрических машин различного назначения; основы проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока</p> <p>Умеет: осуществлять проектирование, монтаж и наладку электроприводов переменного и постоянного тока; рассчитывать основные технические характеристики электрических машин различного назначения; рассчитывать основные технические характеристики электрических машин различного назначения; осуществлять проектирование, монтаж и наладку электроприводов переменного и постоянного тока</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока; наладки и ремонта электрических машин различного назначения; наладки и ремонта электрических машин различного назначения; проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока</p>
------	--	--	--

ПК-6	Способен участвовать в разработке управляющих программ для устройств автоматизации	20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях А/01.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Знает: синтаксис специализированных программ, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; синтаксис специализированных программ, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации Умеет: работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации Имеет практический опыт: работы со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; работы со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации
ПК-8	Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов	16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения	Знает: основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов[2]; основы проектирования систем электроснабжения

		<p>объекта капитального строительства С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; основные методы построения моделей электротехнических устройств и систем ; основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов Умеет: проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики; проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики, использовать современные программные продукты; проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики; проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики Имеет практический опыт: автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; автоматизированного проектирования систем электроснабжения,</p>
--	--	--	--

			<p>электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов;</p> <p>автоматизированного проектирования систем электроснабжения,</p> <p>электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов</p>
ПК-7	Способен участвовать в разработке и оформлении проектов системы электроснабжения объектов	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Знает: способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения;</p> <p>способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>Умеет: осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения;</p> <p>осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>Имеет практический опыт: сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения;</p> <p>сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p>

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Безопасность жизнедеятельности								+											
Химия										+									
Техническая механика										+									
Физика	+									+									
Информатика и программирование									+										
Теория автоматического управления										+									
Теоретические основы электротехники										+									
Экономика предприятия		+																	
Теоретическая механика										+									
Экология								+											

Иностранный язык				+															
Психология делового общения			+		+	+													
Правоведение		+																	
Электротехническое и конструкционное материаловедение												+							
Деловой иностранный язык				+															
История					+														
Метрология, стандартизация и сертификация													+						
Русский язык и культура речи				+															
Философия		+			+														
Физическая культура							+												
Экономика		+																	
Физические основы электроники										+									

Общая энергетика	+																		
Математический анализ									+										
Специальные главы математики	+								+										
Алгебра и геометрия									+										
Начертательная геометрия									+										
Компьютерная графика									+										
Инженерная графика									+										
Техника высоких напряжений																	+		
Прикладное программирование																			+
Электрические станции и подстанции														+	+				
Электрический привод																			+
Электрические машины																			+





Автоматизация типовых технологических процессов																			
Системы управления электроприводов																			
Схемотехника систем управления																			
Моделирование электротехнических систем																			
Теория электропривода																			
Элементы систем автоматики																			
Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах																			

Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов																			
Электроприводы и элементы промышленных роботов																			
Методы автоматизированного проектирования электротехнических устройств																			
Системы автоматизированного проектирования																			
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	+							+											
Производственная практика, эксплуатационная практика (4 семестр)													+	+	+				

Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)																				+
Производственная практика, технологическая практика (6 семестр)																	+	+		
Защита интеллектуальной собственности*	+																			
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем*														+						

	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
Физическая культура													
Техническая механика													
Физические основы электроники													
История													
Безопасность жизнедеятельности													
Русский язык и культура речи													
Метрология, стандартизация и сертификация													
Экология													
Химия													
Деловой иностранный язык													

Теория автоматического управления													
Теоретические основы электротехники													
Экономика													
Экономика предприятия													
Иностранный язык													
Философия													
Информатика и программирование													
Общая энергетика													
Психология делового общения													
Физика													
Правоведение													
Электротехническое и конструктивное материаловедение													

Теоретическая механика													
Математический анализ													
Специальные главы математики													
Алгебра и геометрия													
Инженерная графика													
Компьютерная графика													
Начертательная геометрия													
Техника высоких напряжений													
Электроэнергетические системы и сети													
Электрические машины													
Электрические станции и подстанции													

Прикладное программирование													
Электроснабжение	+												
Электрический привод													
Адаптивная физическая культура и спорт													
Физическая культура и спорт													
Теория электропривода											+		
Автоматизация типовых технологических процессов										+			
Системы управления электроприводов											+		
Промышленная теплоэнергетика				+									
Практикум по виду профессиональной деятельности						+							

Схемотехника систем управления														+
Введение в направление														
Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах									+					
Вентильные преобразователи постоянного и переменного тока			+											
Моделирование электротехнических систем		+												
Надежность и эксплуатация электротехнических систем					+									
Элементы систем автоматики								+						
Электроприводы и элементы промышленных роботов							+							



Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов							+						
Системы автоматизированного проектирования		+											
Методы автоматизированного проектирования электротехнических устройств		+											
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)													
Производственная практика, технологическая практика (6 семестр)													+
Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)	+	+				+		+		+		+	

Производственная практика, эксплуатационная практика (4 семестр)					+								
Защита интеллектуальной собственности*													
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем*													

\*факультативные дисциплины

## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

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

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

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

#### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

#### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.