

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

УТВЕРЖДЕНА

Решением ученого совета Орского  
гуманитарно-технологического  
института (филиала) ОГУ  
(протокол от 31.05.2023 г. № 10)



В.В. Головин

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Направление подготовки**  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль**  
Электроснабжение

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная, заочная

г. Орск 2023

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144

### РАЗРАБОТЧИКИ:

*от института:*

Заведующий кафедрой  
машиностроения, энергетики и транспорта,  
канд. техн. наук, доцент

Н.В. Фирсова

Исполняющий обязанности  
декана факультета инженерии,  
экономики и права,  
канд. техн. наук, доцент

Н.В. Фирсова

Доцент кафедры  
машиностроения, энергетики и транспорта,  
канд. пед. наук

Е.В. Баширова

*от работодателей:*

Директор Восточного ПО филиала  
ПАО «Россети Волга» - «Оренбургэнерго»

П.В. Рыжков

Главный энергетик  
ООО «Новотроицкий содовый завод»



А.Ю. Мирошниченко

### СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

Е.В. Баширова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования	4
2. Общая характеристика ОП ВО	4
2.1. Цель ОП ВО	5
2.2. Профиль образовательной программы	5
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам программы бакалавриата	5
2.4. Формы обучения	5
2.5. Язык образования	5
2.6. Объем образовательной программы	5
2.7. Срок освоения ОП ВО	6
2.8. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	6
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Описание профессиональной деятельности выпускника	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника (по типам)	7
4. Планируемые результаты освоения ОП ВО	7
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
4.4. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотношенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	18
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО	18
5.1. Обеспечение научно-педагогическими кадрами	18
5.2. Финансовое обеспечение	19
5.3. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	19
6. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
7. Реализация ОП ВО в сетевой форме	20
8. Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	20
Приложение. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО	21

## **1. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования**

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144 (с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208);

- Профессиональный стандарт 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» (утв. приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2014 г. № 266н);

- Профессиональный стандарт 20.012 «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.07. 2015 г. № 428н);

- Приказ Минобрнауки России от 01.02.2022 № 89 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам ординатуры и программам ассистентуры-стажировки»;

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

- Приказа Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Устав ОГУ;

- Положение об Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ;

- иные локальные нормативные правовые акты.

## **2. Общая характеристика ОП ВО**

Образовательная программа, реализуемая в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

## **2.1. Цель ОП ВО**

Цель настоящей программы состоит в учебно-методическом обеспечении образовательного процесса, имеющего главной целью подготовку кадров в области электроэнергетики, в частности по системам электроснабжения Оренбургской области, а также государственных организаций и коммерческих фирм по обслуживанию и ремонту электрических сетей, релейной защиты и автоматики, нетрадиционных источников энергии.

Она непосредственно связана с целями и задачами Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ как центра образования, культуры и науки Восточного Оренбуржья.

ОП ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет знаний, ориентированный на их практическое применение в профессиональной деятельности;
- ориентацию на потребность местного и регионального рынка труда;
- формирование готовности принимать обоснованные инженерные и управленческие решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Общие задачи определяются Федеральным государственным образовательным стандартом. В нем закреплён компетентностный подход, который ориентирует оценку качества образования на уровень освоения ключевых компетенций.

ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

## **2.2. Профиль образовательной программы**

Профиль образовательной программы, которая конкретизирует содержание образовательной программы бакалавриата в рамках направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника – Электроснабжение.

## **2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По результатам освоения образовательной программы в полном объеме и успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Бакалавр».

## **2.4. Формы обучения**

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной и заочной формах обучения.

## **2.5. Язык образования**

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2.6. Объем образовательной программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации

программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

## **2.7. Срок освоения ОП ВО**

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

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

- по заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 6 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.

## **2.8. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО**

Для освоения ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение допускаются лица, имеющие среднее общее образование или среднее профессиональное образование.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1. Описание профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники);

- электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

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.

### **3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника**

Профессиональный стандарт 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» (утв. приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2014 г. № 266н).

Профессиональный стандарт 20.012 «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.07. 2015 г. № 428н).

### 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника (по типам)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*проектная деятельность:*

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования проведение обоснования проектных расчетов

*технологическая деятельность:*

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;
- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации.

## 4. Планируемые результаты освоения ОП ВО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы по выбранным видам профессиональной деятельности компетенции:

- универсальные;
- общепрофессиональные;
- профессиональные.

### 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1	Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
		УК-1-В-2	Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

1	2	3	4
		УК-1-В-3	Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-1-В-4	Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
		УК-1-В-5	Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
		УК-1-В-6	Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В-1	Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
		УК-2-В-2	Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
		УК-2-В-3	Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
		УК-2-В-4	В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-В-1	Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		УК-3-В-2	Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде

1	2	3	4
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4-В-1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4-В-2	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5-В-1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5-В-2	Демонстрирует 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, включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5-В-3	Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
		УК-5-В-4	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-1	Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-6-В-2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-6-В-3	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
		УК-6-В-4	Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач

1	2	3	4
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7-В-1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
		УК-7-В-2	Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-В-1	Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		УК-8-В-2	Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8-В-3	Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
		УК-8-В-4	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9-В-1	Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности
		УК-9-В-2	Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
		УК-9-В-3	Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности

1	2	3	4
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-В-1	Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
		УК-10-В-2	Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
		УК-10-В-3	Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
1	2	3	4
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1	Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
		ОПК-1-В-2	Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2-В-1	Разрабатывает программное обеспечение для решения практических задач на ЭВМ
		ОПК-2-В-2	Разрабатывает алгоритмы для последующей реализации их на алгоритмическом языке программирования
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3-В-1	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной
		ОПК-3-В-2	Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений
		ОПК-3-В-3	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
		ОПК-3-В-4	Применяет математический аппарат численных методов

1	2	3	4
		ОПК-3-В-5	Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач
		ОПК-3-В-6	Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4-В-1	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		ОПК-4-В-2	Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		ОПК-4-В-3	Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределительными параметрами
		ОПК-4-В-4	Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств
		ОПК-4-В-5	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик
		ОПК-4-В-6	Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5-В-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
		ОПК-5-В-2	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками
		ОПК-5-В-3	Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6-В-1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
		ОПК-6-В-2	Демонстрирует знание основных методов и средств измерений, источников возникновения погрешностей измерений, основ организации поверки средств измерений, методов оценки и расчета погрешностей измерений

### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
1	2	3	4
ПК*-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-1	Применяет физико-математический аппарат для проектирования кабельных и воздушных линий электропередач, графика электрических нагрузок
		ПК*-1-В-2	Демонстрирует методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения и интерпретацию полученных результатов
		ПК*-1-В-3	Выбирает, обосновывая свой выбор, и использует адекватные модели элементов и методы проектирования для конкретных задач синтеза электрических сетей
		ПК*-1-В-4	Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования и выбора оптимального состава оборудования систем электроснабжения
		ПК*-1-В-5	Демонстрирует технологию проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий, выбирает адекватные модели элементов систем электроснабжения, методы анализа, синтеза и оптимизации
		ПК*-1-В-6	Проектирует и оптимизирует структуру механической части электропривода, упрощая ее в пределах, определяемых техническим заданием
		ПК*-1-В-7	Демонстрирует навыки расчета замкнутых систем автоматического управления электроприводами
ПК*-2	Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-1	Выполняет элементарные расчеты по определению сечения проводов, оценивает показания приборов, применяемых в электрических сетях
		ПК*-2-В-2	Устанавливает закономерности между требуемыми режимами и заданными параметрами электроустановок
		ПК*-2-В-3	Применяет методы регулирования напряжения и частоты, методы снижения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях и системах
		ПК*-2-В-4	Определяет на основе технико-экономического анализа оптимальную топологию сети для снабжения конкретных потребителей с учетом требований по бесперебойности электроснабжения

1	2	3	4
		ПК*-2-В-5	Демонстрирует способность выбирать и проверять параметры электрооборудования станций и подстанций в различных режимах работы (нормальный, аварийный и послеаварийные режимы, режим минимальных и максимальных нагрузок) с помощью математических моделей
		ПК*-2-В-6	Демонстрирует способность применять методы и средства повышения надежности в системах различной сложности, оптимизировать технические решения по надежности в условиях неопределенности исходной информации
		ПК*-2-В-7	Применяет новые методы исследования, режимов работы и расчета параметров основного электроэнергетического оборудования источников и систем электроснабжения
		ПК*-2-В-8	Применяет методы расчёта переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, методы расчёта и проектирования электроэнергетических систем, методы расчёта устойчивости генераторов станций и двигателей нагрузки
		ПК*-2-В-9	Применяет практические расчёты различных видов короткого замыкания, выделяет практические критерии области устойчивости режимов и оценки запасов устойчивости систем электроснабжения
		ПК*-2-В-10	Демонстрирует способность определять параметры нормальных и аварийных режимов работы системы электроснабжения, знание методов расчета токов короткого замыкания, потерь и показателей качества электроэнергии
		ПК*-2-В-11	Применяет знания методов расчета, выбора устройств релейной защиты и автоматики в электроэнергетических системах
		ПК*-2-В-12	Демонстрирует знание структуры механической части электропривода и электромеханических преобразователей, методы расчета и экспериментального определения их параметров

1	2	3	4
ПК*-3	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК*-3-В-1	Выполняет проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования
		ПК*-3-В-2	Демонстрирует правила пользования техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
		ПК*-3-В-3	Применяет математический аппарат для обработки результатов измерения, контроля и диагностики основных параметров устройств, входящих в систему электроснабжения
		ПК*-3-В-4	Применяет методы и средства испытаний для оценки электромагнитной обстановки на объекте
		ПК*-3-В-5	Демонстрирует навыки эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования
ПК*-4	Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК*-4-В-1	Демонстрирует понимание причин электротравм, действия электрического тока на человека
		ПК*-4-В-2	Демонстрирует знания способов и средств обеспечения электробезопасности при эксплуатации электрооборудования, основ производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
		ПК*-4-В-3	Демонстрирует знания приемов оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током
		ПК*-4-В-4	Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках
		ПК*-4-В-5	Выполняет расчеты сопротивления заземляющих устройств
		ПК*-4-В-6	Демонстрирует знание нормативных сроков проверки индивидуальных средств защиты
ПК*-5	Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК*-5-В-1	Демонстрирует знание основных понятий, категорий и методов экономической теории, законов и принципов рыночной экономики и других экономических систем
		ПК*-5-В-2	Демонстрирует понимание связей между событиями и явлениями экономической жизни с точки зрения экономической теории
		ПК*-5-В-3	Анализирует экономические явления и процессы с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей

1	2	3	4
		ПК*-5-В-4	Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов и их оптимизации
		ПК*-5-В-5	Анализирует возможные риски проектов в различных экономических ситуациях
		ПК*-5-В-6	Демонстрирует знание сущности, состава и структуры основных фондов, оборотных средств, издержек электроэнергетического и электротехнического производств
		ПК*-5-В-7	Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств
ПК*-6	Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК*-6-В-1	Применяет на практике приборное и метрологическое обеспечение электромагнитной совместимости для проведения энергетического обследования
		ПК*-6-В-2	Демонстрирует знания в области энергосбережения в соответствии с нормативно-технической документацией
		ПК*-6-В-3	Использует методики разработки технических заданий на внедрение энергосберегающих технологий
		ПК*-6-В-4	Демонстрирует умение пользоваться современными способами определения экономических режимов работы предприятий, выполняет расчеты по прогнозированию экономии от внедрения энергосберегающих технологий
		ПК*-6-В-5	Выполняет расчеты для составления энергетического паспорта, внедрения энергосберегающего оборудования
		ПК*-6-В-6	Демонстрирует умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия и энергетический паспорт
ПК*-7	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК*-7-В-1	Демонстрирует знание типовых этапов разработки и состав технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности
		ПК*-7-В-2	Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов
		ПК*-7-В-3	Применяет стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации
		ПК*-7-В-4	Отображает главные схемы станций и подстанций

1	2	3	4
		ПК*-7-В-5	Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электроснабжения
		ПК*-7-В-6	Демонстрирует навыки работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, схем, оформления чертежно-конструкторских работ
ПК*-8	Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК*-8-В-1	Демонстрирует владение методами проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок
		ПК*-8-В-2	Демонстрирует знание методики расчета параметров основного энергетического оборудования генерирующих установок на базе возобновляемых источников энергии для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей
		ПК*-8-В-3	Демонстрирует умение выполнять выбор и монтаж основных узлов и элементы систем жизнеобеспечения, работающих на основе возобновляемых источников энергии
ПК*-9	Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК*-9-В-1	Использует современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения
		ПК*-9-В-2	Владеет пакетами прикладных программ для расчета и анализа установившихся процессов электрических систем и сетей
		ПК*-9-В-3	Использует современное программное обеспечение для настройки режимов работы электроэнергетического оборудования
		ПК*-9-В-4	Демонстрирует знания современного программного обеспечения для настройки и проектирования устройств релейной защиты и автоматики
		ПК*-9-В-5	Производит практические расчёты различных видов короткого замыкания, выделяет практические критерии области устойчивости режимов и оценки запасов устойчивости
ПК*-10	Способен составлять технологические схемы станций и подстанций	ПК*-10-В-1	Демонстрирует способность составлять схемы электрической части станций и подстанций, формировать структурные схемы и схемы распределительных устройств электроустановок с учетом требований ГОСТ, норм и правил, действующих в электроэнергетике

1	2	3	4
		ПК*-10-В-2	Производит определение расчетной электрической нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения, выбирает источники питания для различных объектов системы электроснабжения, коммутационные и защитные аппараты
		ПК*-10-В-3	Демонстрирует знания основных технологических схем станций и подстанций

#### **4.4. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

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

Практическая подготовка организуется при проведении практики путем непосредственного выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Конкретный состав работ в рамках практической подготовки определяется рабочей программой практики.

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО приведена в приложении.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО**

#### **5.1. Обеспечение научно-педагогическими кадрами**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет не менее 70 %.

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

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или)

ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), составляет не менее 60 %

## **5.2. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ принимает участие на добровольной основе.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся проводится с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение, государственных требований и действующего законодательства в области высшего образования и осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом «Положение о внутренней системе оценки качества образования». Во внутренней оценке качества участвуют работники образовательной организации, а также представители органов студенческого самоуправления.

Внешняя оценка качества в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата магистратуры по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение требованиям ФГОС ВО. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями выполняется с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов и (или) требованиям рынка труда.

Для оценивания условий, содержания организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик проводится анкетирование (опрос) обучающихся, выпускников, а также работодателей и их представителей, в том числе посредством сети «Интернет».

## **6. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Институт создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (специализированный программный комплекс для слабовидящих обучающихся; радиокласс 1+1; индукционная система переносная и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы;

- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются, в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья ему может быть увеличено время для подготовки ответа на зачете (экзамене) или для прохождения этапов государственной итоговой аттестации (время сдачи государственного экзамена, время защиты выпускной квалификационной работы).

## **7. Реализация ОП ВО в сетевой форме**

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение в сетевой форме не осуществляется.

## **8. Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

При реализации программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение возможно применение элементов электронного обучения. Дистанционная форма обучения не используется. Каждому обучающемуся предоставлен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде института и ОГУ.

Электронная информационно-образовательная среда 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 через тестовые системы.

В образовательном процессе также используются прикладные и инструментальные программные средства, обеспечивающие выполнение конкретных учебных операций (обработку текстов, составление таблиц, редактирование графической информации и др.); мультимедийные технологии, используемые в рамках интерактивного обучения и мультимедийного сопровождения лекций; телекоммуникационные системы (электронная почта, телеконференции и т.д.).





	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции									
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
	Учебная практика (профилирующая практика)	4	+	+	+	+	+	+	+			
	Производственная практика (технологическая практика)	6	+									
	Производственная практика (преддипломная практика)	8	+	+	+	+	+	+	+			+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции						
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	
Блок Б1.Д	Обязательная часть								
	История России	2							
	Философия	3							
	Право	3							
	Основы экономики и финансовой грамотности	2							
	Тайм-менеджмент	1							
	Иностранный язык	1-3							
	Русский язык и культура речи	1							
	Безопасность жизнедеятельности	4							
	Физическая культура и спорт	6							
	Основы российской государственности	1							
	Основы проектной деятельности	3							
	Высшая математика	1-3			+				
	Физика	1, 2			+				
	Информатика	1	+	+					
	Информационные технологии и программирование	2	+	+					
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4					+		
	Теоретические основы электротехники	2, 3			+	+		+	
	Техническая механика	3, 4					+	+	
	Электрические машины	3, 4			+	+		+	
	Электроника	4				+		+	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2							
	Основы электроэнергетики	4							
Введение в специальность	4								
Электроэнергетические системы и сети	5, 6								
Электрические станции и подстанции	6								
Электрическая часть станций и подстанций	6, 7								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
	Электрический привод	5						
	Релейная защита и автоматика	7, 8						
	Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6						
	Техника высоких напряжений	5						
	Надежность электроснабжения	7						
	Нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии	5						
	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	5						
	Экономика и организация энергетического производства	7						
	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	8						
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7						
	Электробезопасность	7						
	Моделирование систем электроснабжения	8						
	Анализ и управление электропотреблением	5						
	Системы электроснабжения	7						
	Энергосбережение	6						
	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	8						
	Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения	8						
	Общефизическая подготовка	1-5						
	Спортивные игры	1-5						
Блок Б2.П	Обязательная часть							
	Учебная практика (профилирующая практика)	4	+					
	Производственная практика (технологическая практика)	6	+		+	+	+	
	Производственная практика (преддипломная практика)	8	+	+	+			+



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции											
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10		
Блок Б1.Д	Обязательная часть													
	История России	2												
	Философия	3												
	Право	3												
	Основы экономики и финансовой грамотности	2												
	Тайм-менеджмент	1												
	Иностранный язык	1-3												
	Русский язык и культура речи	1												
	Безопасность жизнедеятельности	4												
	Физическая культура и спорт	6												
	Основы российской государственности	1												
	Основы проектной деятельности	3												
	Высшая математика	1-3												
	Физика	1, 2												
	Информатика	1												
	Информационные технологии и программирование	2												
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4												
	Теоретические основы электротехники	2, 3												
	Техническая механика	3, 4												
	Электрические машины	3, 4												
	Электроника	4												
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2									+			
	Основы электроэнергетики	4		+	+									
Введение в специальность	4			+		+								
Электроэнергетические системы и сети	5, 6		+	+						+		+		
Электрические станции и подстанции	6		+	+						+			+	
Электрическая часть станций и подстанций	6, 7		+	+						+			+	



