

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 28.02.2024 г. № 7)

В.В. Головин

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Направление подготовки**  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Профиль**  
Энергообеспечение предприятий

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Заочная


г. Орск 2024

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143

### РАЗРАБОТЧИКИ:

*от института:*

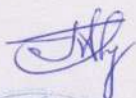
Заведующий кафедрой  
машиностроения, энергетики и транспорта,  
канд. техн. наук, доцент

 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. техн. наук

 А.Н. Бушуев

*от работодателей:*

Заместитель директора  
по коммерческим вопросам  
ООО «Новотроицкий содовый завод»



А.Ю. Мирошниченко

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



П.В. Рыжков

### 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 | 14 |
| 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО  | 15 |
| 5.1. Обеспечение научно-педагогическими кадрами   | 15 |
| 5.2. Финансовое обеспечение   | 15 |
| 5.3. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе   | 15 |
| 6. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  | 16 |
| 7. Реализация ОП ВО в сетевой форме   | 17 |
| 8. Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения   | 17 |
| Приложение. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО  | 18 |

## **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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 143 (с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208);

- Профессиональный стандарт 20.014 «Работник по организации и эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 607н;

- Профессиональный стандарт 16.012 «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н);

- 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 143.

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 для газовой и нефтяной промышленности, в энергетике Оренбургской области, а также государственных организаций и коммерческих фирм по обслуживанию и ремонту котельных установок, 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника – Энергообеспечение предприятий.

## **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 заочной форме 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий 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 теплоэнергетики и теплотехники);

- электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

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 20.014 «Работник по организации и эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 607н.

Профессиональный стандарт 16.012 «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н).

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*проектно-конструкторская 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;

*производственно-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.

### 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  |
|                 |  | 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  |

| 1    | 2  | 3        | 4  |
|------|--|----------|--|
|      |  | 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  |
| 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   |

| 1    | 2   | 3        | 4  |
|------|---|----------|--|
|      |   | 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  |
| 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   |

| 1    | 2  | 3        | 4  |
|------|--|----------|--|
| 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      | Выполняет поиск, обработку и анализ информации с использованием программных средств   |
|                 |   | ОПК-1-В-2      | Представляет полученную информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий   |
| ОПК-2           | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   | ОПК-2-В-1      | Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации  |
|                 |   | ОПК-2-В-2      | Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств  |
| 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, теории функции нескольких переменных, теории функции комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений |
|                 |   | ОПК-3-В-2      | Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнетизма и оптики для решения типовых задач   |

| 1     | 2  | 3         | 4   |
|-------|--|-----------|---|
|       |  | ОПК-3-В-3 | Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования  |
|       |  | ОПК-3-В-4 | Демонстрирует понимание законов электротехники и электроники и умение применять их для решения типовых задач  |
| ОПК-4 | Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах | ОПК-4-В-1 | Демонстрирует понимание основных законов движения жидкостей и газов   |
|       |  | ОПК-4-В-2 | Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и схем   |
|       |  | ОПК-4-В-3 | Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений  |
|       |  | ОПК-4-В-4 | Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей  |
|       |  | ОПК-4-В-5 | Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы  |
|       |  | ОПК-4-В-6 | Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках  |
| ОПК-5 | Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок                                 | 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 основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике  |
|       |  | ОПК-5-В-3 | Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы   |
| ОПК-6 | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники  | 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 сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией  | ПК*-1-В-1      | Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства                 |
|                 |   | ПК*-1-В-2      | Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности                                    |
|                 |   | ПК*-1-В-3      | Владеет технологическим процессом выработки тепловой энергии и теплоснабжения потребителей  |
| ПК*-2           | Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием | ПК*-2-В-1      | Выбирает основное и вспомогательное оборудование для обеспечения технологических процессов  |
|                 |   | ПК*-2-В-2      | Выполняет расчеты с использованием средств автоматизации проектирования   |
|                 |   | ПК*-2-В-3      | Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов  |
| ПК*-3           | Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов  | ПК*-3-В-1      | Демонстрирует знания по экономике и организации энергетического производства  |
|                 |   | ПК*-3-В-2      | Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности                                |
| ПК*-4           | Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины                          | ПК*-4-В-1      | Демонстрирует знания по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности на энергетическом производстве           |
|                 |   | ПК*-4-В-2      | Выполняет нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины  |
| ПК*-5           | Способен проводить метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования                                    | ПК*-5-В-1      | Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности |
|                 |   | ПК*-5-В-2      | Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности                      |

| 1      | 2   | 3          | 4  |
|--------|---|------------|--|
| ПК*-6  | Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению                            | ПК*-6-В-1  | Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности   |
|        |   | ПК*-6-В-2  | Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности   |
| ПК*-7  | Способен к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов  | ПК*-7-В-1  | Разрабатывает мероприятия по энергосбережению  |
|        |   | ПК*-7-В-2  | Использует знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации |
| ПК*-8  | Способен участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования | ПК*-8-В-1  | Владеет организацией работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения  |
|        |   | ПК*-8-В-2  | Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений                  |
| ПК*-9  | Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт                  | ПК*-9-В-1  | Демонстрирует знание технологического оборудования, особенностей его монтажа и эксплуатации  |
|        |   | ПК*-9-В-2  | Выполняет подготовку технической документации  |
| ПК*-10 | Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы   | ПК*-10-В-1 | Демонстрирует знание нормативов по обеспечению промышленной безопасности на объектах профессиональной деятельности   |
|        |   | ПК*-10-В-2 | Разрабатывает схемы и выбирает оборудование обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности   |

#### 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 признаваемое 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий, 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий 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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий в сетевой форме не осуществляется.

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

При реализации программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Энергообеспечение предприятий 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 |  |   |
|           | Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций           | 7        |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |  |   |
|           | Общесфизическая 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 | 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     |                                  |       |       |       | +     |       |   |
|  | Техническая механика   | 3, 4     |                                  |       |       |       | +     |       |   |
|  | Гидрогазодинамика  | 4, 5     |                                  |       |       |       | +     |       |   |
|  | Теоретические основы теплотехники                                | 4, 5     |                                  |       |       |       | +     |       |   |
|  | Основы электроизмерений  | 4        |                                  |       | +     |       |       |       | + |
|  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений         |          |                                  |       |       |       |       |       |   |
| Инженерная и компьютерная графика              | 1, 2   |          |                                  |       |       |       |       |       |   |
| Теоретические основы электротехники            | 2, 3   |          |                                  |       |       |       |       |       |   |
| Основы электроэнергетики                       | 4  |          |                                  |       |       |       |       |       |   |
| Введение в специальность                       | 4  |          |                                  |       |       |       |       |       |   |
| Источники и системы теплоснабжения предприятий | 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 |
| Надежность систем энергообеспечения предприятий                                    | 7, 8     |                                  |       |       |       |       |       |
| Основы трансформации тепла и процессов охлаждения                                  | 5        |                                  |       |       |       |       |       |
| Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии                                  | 5        |                                  |       |       |       |       |       |
| Технологические энергосистемы предприятий  | 6, 7     |                                  |       |       |       |       |       |
| Экономика и организация энергетического производства                               | 8        |                                  |       |       |       |       |       |
| Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии                               | 8        |                                  |       |       |       |       |       |
| Топливо и теория горения   | 5        |                                  |       |       |       |       |       |
| Физико-химические основы водоподготовки  | 7        |                                  |       |       |       |       |       |
| Тепловые двигатели и нагнетатели   | 6        |                                  |       |       |       |       |       |
| Тепломассообменное оборудование предприятий  | 7        |                                  |       |       |       |       |       |
| Котельные установки и парогенераторы   | 5, 6     |                                  |       |       |       |       |       |
| Введение в системы автоматизированного проектирования оборудования энергоустановок | 5        |                                  |       |       |       |       |       |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха                                  | 7, 8     |                                  |       |       |       |       |       |
| Монтаж, наладка систем теплоэнергоснабжения  | 6, 7     |                                  |       |       |       |       |       |
| Энергетическое обследование предприятий  | 6        |                                  |       |       |       |       |       |
| Электрические машины   | 4        |                                  |       |       |       |       |       |
| Электропривод  | 4        |                                  |       |       |       |       |       |
| Электроснабжение предприятий   | 7        |                                  |       |       |       |       |       |
| Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций                             | 7        |                                  |       |       |       |       |       |
| Общефизическая подготовка  | 1-5      |                                  |       |       |       |       |       |

|           | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Семестры | Общепрофессиональные компетенции |       |       |       |       |       |
|-----------|--|----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |  |          | ОПК-1                            | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
|           | 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     |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Техническая механика   | 3, 4     |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Гидрогазодинамика  | 4, 5     |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Теоретические основы теплотехники                                | 4, 5     |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Основы электроизмерений  | 4        |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений         |          |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
|  | Инженерная и компьютерная графика                                | 1, 2     |                              | +     |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
| Теоретические основы электротехники            | 2, 3   |          | +                            | +     |       |       |       |       |       |       |       |        |   |  |
| Основы электроэнергетики                       | 4  |          | +                            |       |       |       |       |       |       | +     |       |        | + |  |
| Введение в специальность                       | 4  |          | +                            |       |       | +     |       |       |       |       |       |        |   |  |
| Источники и системы теплоснабжения предприятий | 6, 7   |          | +                            |       | +     | +     |       |       |       |       |       |        |   |  |



