



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**

---

Учебно-научный институт транспорта  
Кафедра «Высокотехнологическое транспортное машиностроение»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор университета

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин

«27» мая 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Код, направление подготовки:** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль):** Энергоэффективные силовые установки наземного транспорта

**Уровень высшего образования** – бакалавриат

**Форма обучения** – очная

**Год набора** – 2025

**Срок освоения образовательной программы** 4 года

Брянск 2025

**Основная профессиональная образовательная программа высшего  
образования**

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) – Энергоэффективные силовые установки  
наземного транспорта

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на  
заседании кафедры «ВТМ»  
от «05» марта 2025, протокол № 2

Врио заведующего кафедрой «ВТМ»

к.т.н., доцент

/Лагутина А.А./

Декан факультета (директор института)

к.т.н., доцент

/Антипин Д.Я./

Начальник учебно-методического управления

к.э.н., доцент

/Горбаткова Г.А./

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена  
на заседании научно-методического совета университета  
от «25» апреля 2025, протокол № 1

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена  
на учёном совете университета от  
«27» мая 2025, протокол № 7

Первый проректор по учебной работе и цифровизации,  
председатель научно-методического совета университета,

к.т.н., доцент

/В.А. Шкаберин/

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Раздел 1. Общие положения.....                                                                                                                                                                                                                        | 5  |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....                                                                                                                                                                              | 5  |
| 1.2. Нормативные документы.....                                                                                                                                                                                                                       | 5  |
| 1.3. Перечень сокращений.....                                                                                                                                                                                                                         | 6  |
| Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....                                                                                                                                                                               | 7  |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....                                                                                                                                                                                    | 7  |
| 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО.....                                                                                                                                                                                | 7  |
| 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....                                                                                                                                                                           | 7  |
| Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы.....                                                                                                                                                                                         | 8  |
| 3.1. Цель образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                              | 8  |
| 3.2. Направленность (профиль) образовательной программы.....                                                                                                                                                                                          | 8  |
| 3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....                                                                                                                                                                           | 8  |
| 3.4. Объем образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                             | 8  |
| 3.5. Форма обучения.....                                                                                                                                                                                                                              | 8  |
| 3.6. Срок получения образования.....                                                                                                                                                                                                                  | 8  |
| 3.7. Язык реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                                                   | 8  |
| Раздел 4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....                                                                                                                                | 9  |
| 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....                                                                                                                                                                            | 9  |
| 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....                                                                                                                                                                    | 13 |
| 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....                                                                                                                                                                         | 15 |
| Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....                                                                                                                                                                                       | 19 |
| 5.1. Учебный план и календарный учебный график.....                                                                                                                                                                                                   | 19 |
| 5.2. Типы практики.....                                                                                                                                                                                                                               | 19 |
| 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся.....                                                                                                                                                | 20 |
| 5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....                                                                                                                                                   | 20 |
| 5.5. Программа государственной итоговой аттестации.....                                                                                                                                                                                               | 21 |
| Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.....                                                                                                                                                                          | 22 |
| 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....                                                                                                                                                                             | 22 |
| 6.1.1.....Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом с указанием права использования..... | 22 |
| 6.1.2.....Доступ к электронной информационно-образовательной среде Университета; условий для функционирования электронной информационно-образовательной                                                                                               |    |

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| среды (система электронной поддержки учебных курсов, официальный сайт в сети Интернет, электронные библиотечные системы и др.).....              | 22 |
| 6.1.3..Возможности и наличие факта реализации образовательной программы в сетевой форме.....                                                     | 23 |
| 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....                                     | 23 |
| 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....                                                                    | 24 |
| 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....                                                                  | 25 |
| 6.5. Воспитательная работа.....                                                                                                                  | 26 |
| 6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе..... | 26 |
| 6.7. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы                                                                   | 26 |
| 6.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....                                | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                  | 29 |

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в Брянском государственном техническом университете (далее – БГТУ, Университет) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) направленность (профиль) Энергоэффективные силовые установки наземного транспорта, является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Обучение в рамках образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника ориентированно на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Брянской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации в целом.

### **1.2. Нормативные документы**

Список нормативных документов, использованных для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144 – ред. от 01.09.2023 г (зарегистрирован в Минюсте России 22 марта 2018 г. № 50467);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013г. № 1061 «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего профессионального образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях Министерства образования и науки Российской Федерации №АК- 2563/05 от 28.08.2015г. по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ» (далее - Методические рекомендации);
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636 (в действующей редакции) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020г. (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021г. № 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 января 2011г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Приказ Минтруда России от 29.09.2014г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

- иные нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность;
- Устав ФГБОУ ВО «БГТУ»;
- локальные нормативные акты Университета.

### **1.3. Перечень сокращений**

- ВО – высшее образование;  
ГИА – государственная итоговая аттестация;  
з.е. – зачетная единица;  
ИДК – индикатор достижения компетенции;  
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;  
ОПК – общепрофессиональная компетенция;  
ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ОП – образовательная программа;  
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;  
ПД – профессиональная деятельность;  
ПК – профессиональная компетенция;  
ПС – профессиональный стандарт;  
УК – универсальная компетенция;  
ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;  
ФОС – фонд оценочных средств.

## **Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

В ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника используются профессиональные стандарты, представленные на сайте Минтруда России (<http://profstandart.rosmintrud.ru/>) в Национальном реестре профессиональных стандартов, который включает реестр профессиональных стандартов, реестр областей и видов профессиональной деятельности, реестр трудовых функций.

Перечень профессиональных стандартов:

1. Профессиональный стандарт 40.246 «Специалист по обеспечению энергосбережения и повышения энергетической эффективности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2022 г. № 734н. (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 января 2023 г. № 72135).

2. Профессиональный стандарт 40.180 «Специалист по проектированию систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. № 607н. (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г. № 65259).

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач ПД следующих типов (ФГОС ВО):

проектный; научно-исследовательский.

### **Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы**

#### **3.1. Цель образовательной программы**

ОПОП ВО имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа.

Цель ОПОП ВО в области воспитания – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

#### **3.2. Направленность (профиль) образовательной программы**

Энергоэффективные силовые установки наземного транспорта

#### **3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» выпускнику присваивается квалификация – бакалавр.

#### **3.4. Объем образовательной программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

#### **3.5. Форма обучения**

Форма получения образования обучающимися – очная.

#### **3.6. Срок получения образования**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет 4 года.

#### **3.7. Язык реализации образовательной программы.**

Язык реализации образовательной программы – русский.

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

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

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач<br>УК-1.2. Применяет системный подход при решении поставленных задач                                                                |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Анализирует правовые нормы и планирует на их основе задачи деятельности и способы их решения<br>УК-2.2. Определяет цели и задачи проекта, выбирает оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |
| Командная работа и лидерство                              | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1. Определяет и реализует способы социального взаимодействия<br>УК-3.2. Реализует свою роль в команде для достижения поставленной цели                                                                                           |
| Коммуникация                                              | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)<br>УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации           |
| Межкультурное взаимодействие                              | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие                                                                                                                           | УК-5.1. Выявляет и анализирует особенности                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>межкультурного взаимодействия, обусловленные различием социально-исторических, этических и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Анализирует историю России в контексте мирового исторического и культурного развития</p> <p>УК-5.3. Анализирует и оценивает социально-исторические, этические и религиозно-культурные концепции и системы, мировоззренческие ценности локальных цивилизаций с применением философских категорий</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ориентиры и гражданскую позицию;<br/> аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                 | <p>УК-6.1. Управляет своим временем<br/> УК-6.2. Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                    | <p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры<br/> УК-7.2 Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1. Идентифицирует вредные и опасные факторы профессиональной деятельности в повседневной жизни, выбирает организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций<br/> УК-8.2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе профессиональной и устойчивое развитие общества при угрозе и</p> |

|                                                            |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                           | возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                        | УК-9.1. Принимает обоснованные экономические решения в профессиональной деятельности.<br>УК-9.2. Применяет методы управления финансами в различных областях жизнедеятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Гражданская позиция                                        | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. | УК-10.1. Распознает и анализирует действия (бездействия) физических и юридических лиц, обладающих признаками экстремистской, террористической и коррупционной направленности, а также противодействует им, опираясь на нормы права, собственную гражданскую позицию, профессиональную компетентность и ответственность.<br>УК-10.2. Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в ситуациях проявления лицами экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. |

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

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-1.2. Способен выявить и |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              | <p>проанализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем</p> <p>ОПК-1.3. Выполняет технические чертежи, двухмерные и трехмерные графические модели конкретных инженерных объектов при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                                     | <p>ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и математическое описание процессов управления и движения транспортных средств, пригодные для использования в пакетах прикладных математических программ инженерных и научных расчетов.</p> <p>ОПК-2.2. Разрабатывает алгоритмы и математическое описание процессов в энергетике, пригодные для использования в пакетах прикладных математических программ инженерных и научных расчетов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | <p>ОПК-3.1. Способен, используя полученные знания, строить математические модели и исследовать их, а также решать прикладные задачи, выбирая подходящий математический аппарат алгебры, математического анализа или теории вероятностей.</p> <p>ОПК-3.2. Использует знания основ химии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знание законов физики при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.4. Применяет основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации и деталей.</p> <p>ОПК-3.5. Применяет методы расчета движения материальных тел и механических систем, условий их равновесия, и анализа действующих в</p> |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              | <p>системе сил с использованием основных теорем, уравнений и принципов механики.</p> <p>ОПК-3.6. Использует методы теории автоматического управления при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.7. Применяет соответствующий физико-математический аппарат при выборе и исследовании электрических и электронных аппаратов.</p> |
| ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин                                                        | <p>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования электрических и магнитных цепей.</p> <p>ОПК-4.2. Использует методы выбора, анализа и моделирования электрических машин с учетом их конструктивных особенностей применительно к различным процессам.</p>                                                                         |
| ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | <p>ОПК-5.1. Использует свойства современных материалов, способы их производства, получения из них заготовок и деталей машин в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.2. Использует свойства электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.</p>                      |
| ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           | <p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p> <p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>                           |

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

| Код и наименование профессиональной компетенции | Индикаторы профессиональной компетенции | Тип задач                | ПС с указанием ОТФ               | Трудовая функция (ТФ)              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| ПК-1. Способен принимать                        | ПК-1.1. Выбирает состав и               | научно-исследовательский | Профессиональный стандарт 40.180 | В/01.6. Предпроектное обследование |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| участие в исследовании и проектировании систем электропривода | <p>определяет параметры электрооборудования наземного транспорта. ПК-1.2. Выполняет исследование тягового электропривода промышленной установки или электропривода вспомогательных агрегатов наземного транспорта, готовит проект системы электропривода.</p> <p>ПК-1.3. Выбирает состав и определяет алгоритмы работы микропроцессорных систем управления.</p> <p>ПК-1.4. Выполняет классификацию электроприводов, определяет их характеристики и требования к ним.</p> <p>ПК-1.5. Применяет системы автоматизированного проектирования при проектировании</p> |  | <p>«Специалист по проектированию систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. № 607н. (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г. № 65259).</p> <p>ОТФ В (уровень 6, бакалавриат): Разработка проекта системы электропривода.</p> | <p>оборудования и подготовка технико-экономического обоснования создания системы электропривода. В/02.6. Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов системы электропривода. В/03.6. Подготовка к выпуску проекта системы электропривода.</p> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                             |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>и энергетических машин.</p> <p>ПК-1.6. Определяет состав, параметры и характеристики полупроводниковых элементов аналоговых систем управления.</p> <p>ПК-1.7. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта механической части электропривода.</p> <p>ПК-1.8. Определяет состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления.</p> <p>ПК-1.9. Определяет параметры и характеристики силовых полупроводниковых преобразователей, входящих в состав наземного транспорта.</p> |           |                                                             |                                                                                       |
| ПК-2. Способен определять объем потребляемых энергетически | ПК-2.1. Выполняет конструирование энергетически эффективных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | проектный | Профессиональный стандарт 40.246 «Специалист по обеспечению | А/01.6. Определение объемов потребления энергетических ресурсов и воды по процессам и |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| х ресурсов. | <p>двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>ПК-2.2. Обеспечивает энергетически эффективную эксплуатацию и сервисное обслуживание двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>ПК-2.3. Использует законы и методы термодинамики и гидрогазодинамики для определения энергетической эффективности оборудования.</p> <p>ПК-2.4. Определяет индикаторные показатели рабочего цикла и эффективные показатели двигателя внутреннего сгорания.</p> <p>ПК-2.5. Определяет параметры электрогенерирующего и энергопотребляющего оборудования наземного транспорта.</p> <p>ПК-2.6. Использует энергосберегающие технологии двигателей</p> |  | <p>энергосбережения и повышения энергетической эффективности»,</p> <p>утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2022 г. № 734н. (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 января 2023 г. № 72135).</p> <p>ОТФ А (уровень 6, бакалавриат): Обеспечение учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов и воды в организации.</p> | объектам организации. |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>внутреннего сгорания.<br/>ПК-2.7.<br/>Разрабатывает системы двигателей внутреннего сгорания с учетом факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов.</p> <p>ПК-2.8.<br/>Использует принципы работы нагнетателей, определяет их потребление энергетических ресурсов.</p> <p>ПК-2.9.<br/>Выбирает структуру и рассчитывает параметры и характеристики автоматических систем управления.</p> |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Матрица компетенций представлена в Приложении 3.

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс.

Образовательная программа, разрабатываемая в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО (3++), состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Образовательная программа обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, и включает в себя:

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

Часть, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы, направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав обязательной части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы в соответствии с направленностью программы.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ (при необходимости) Университет включает в образовательную программу специализированные адаптационные дисциплины (модули). Факультативные и элективные дисциплины (модули), а также специализированные адаптационные дисциплины (модули) включаются в часть, формируемую участниками образовательных отношений указанной программы.

В ОПОП ВО представлена копия утвержденного учебного плана (Приложение 1).

#### Календарный учебный график

В структуре учебного плана формируется календарный учебный график, устанавливающий последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО (Приложение 2).

### 5.2. Типы практики

Блоком 2 «Практика» образовательной программы бакалавриата предусмотрены следующие типы **учебной практики**:

| Наименование типа учебной практики                                                         | Зачетные единицы типа учебной практики, з.е. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Учебная практика (ознакомительная практика)                                                | 3                                            |
| Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | 3                                            |

Блоком 2 «Практика» образовательной программы бакалавриата предусмотрены следующие типы **производственной практики**:

| Наименование типа производственной практики                 | Зачетные единицы типа производственной практики, з.е. |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Производственная практика (проектная практика)              | 3                                                     |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) | 3                                                     |
| Производственная практика (преддипломная практика)          | 6                                                     |

Структура и содержание программ практик регламентируются соответствующим локальным актом Университета.

### **5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся**

#### Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик включены в ОПОП ВО в виде приложений (Приложение 4, Приложение 5).

В рабочих программах учебных дисциплин определены виды учебных занятий и бюджет времени, выделенный на их освоение в форме практической подготовки. Рабочие программы практик содержат индивидуальные характеристики каждой практики в соответствии со ФГОС ВО (с указанием наименования и краткого содержания практики, компетенций и объема в з.е.).

#### Практическая подготовка обучающихся

В соответствии с действующими локальными нормативными актами, образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при реализации учебных дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом, что отражается в рабочей программе соответствующего компонента образовательной программы.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

### **5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Фонд оценочных средств представлен в виде обособленного документа, включающего оценочные средства для текущего и промежуточного контролей по дисциплинам и практикам.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплинам (модулям), практикам, должны обеспечивать возможность объективной оценки уровня сформированности компетенций. Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплинам (модулям) практикам, ГИА могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; компетентностно-ориентированные задания и задачи; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

ФОС является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки

качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП ВО, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК) на этапах реализации ОПОП ВО.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из ФОС обеспечивается единообразием их структуры.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП ВО бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

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

### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе соответствующих локальных нормативных актов БГТУ.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника соответствующим требованиям ФГОС ВО.

ГИА обучающихся проводится в Университете в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание программы ГИА регламентируется соответствующим локальным актом Университета и представлено в Приложении 6.

## **Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО**

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО, действующей нормативно - правовой базой, с учетом особенностей, связанных с направленностью (профилем, специализацией) образовательной программы.

Требования к условиям реализации образовательной программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, требования к воспитательной работе, требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, характеристику социокультурной среды реализации образовательной программы, а также условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

6.1.1. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом с указанием права использования.

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника соответствует требованиям ФГОС ВО (Приложение 7).

6.1.2. Доступ к электронной информационно-образовательной среде Университета; условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды (система электронной поддержки учебных курсов, официальный сайт в сети Интернет, электронные библиотечные системы и др.).

Электронная информационно-образовательная среда университета 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 ОПОП ВО;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Официальный сайт Университета в сети Интернет – [www.tu-bryansk.ru](http://www.tu-bryansk.ru).

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) соответствует требованиям ФГОС ВО и дает представление обучающимся и внешним потребителям о ее структуре и возможностях. Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. В университете имеется доступ к ЭИОС. Электронные образовательные ресурсы доступны только зарегистрированным пользователям.

ЭИОС БГТУ включает в себя следующие составляющие:

- электронные версии учебных планов, рабочих программ дисциплин (модулей),

практик;

- электронные информационно-образовательные ресурсы ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)) – источники информации, представленные в электронно-цифровой форме, пользование которыми возможно только при помощи компьютера или иных электронных устройств;
- электронные библиотечные системы;
- электронное портфолио обучающегося;
- модули фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- технологии взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе обеспечивающий синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» или компьютерной корпоративной сети БГТУ;
- система дистанционного обучения Adobe Connect со встроенными модулем тестирования и модулем проведения онлайн-мероприятий, видео-конференц-связь (вебинаров, чатов и проч.) (<http://adobe-connect.tu-bryansk.ru>);
- система проверки текстовых документов на наличие заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» (<https://tu-bryansk.antiplagiat.ru>);
- система автоматизации управления вузом на платформе «1С: Университет-Проф», состоящая из нескольких подсистем, направленных на автоматизацию учебной деятельности, приёмной кампании и др.;
- корпоративная компьютерная сеть и электронная почта;
- официальный сайт (портал) БГТУ в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включающий проблемно-ориентированные сайты (сайт «БГТУ-Абитуриенту», сайты кафедр и других структурных подразделений вуза и др.) (<http://www.tu-bryansk.ru>).

Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП ВО БГТУ соответствует требованиям ФГОС ВО, а также требованиям действующей нормативно-методической документации в части учебной литературы, информационно-библиотечных и/или электронных ресурсов и обеспечения их доступности. Подробная информация представлена на сайте библиотеки ФГБОУ ВО «БГТУ» (<https://libri.tu-bryansk.ru/>). Кафедры совместно с библиотекой БГТУ постоянно анализируют состояние библиотечного фонда по реализуемой ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, своевременно принимаются меры по его обновлению и формированию базы собственных электронных ресурсов в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. (Приложение 9)

6.1.3. Возможности и наличие факта реализации образовательной программы в сетевой форме.

Реализация ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника в сетевой форме не осуществляется.

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

При разработке ОПОП ВО определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, включая самостоятельную учебную работу, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

С учетом конкретных особенностей, связанных с профилем ОПОП ВО, приведена информация фактического учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения учебного процесса. Минимально необходимый для реализации ОПОП ВО перечень материально-технического обеспечения определяется ФГОС ВО и

включает:

- лаборатории по дисциплинам (модулям, курсам), рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ОПОП ВО;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории по дисциплинам (модулям, курсам), рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с направленностью (профилем, специализацией) ОПОП ВО;
- компьютерные классы с комплектом программного обеспечения по дисциплинам (модулям, курсам) в области информатики, информационных технологий, а также по дисциплинам (модулям, курсам) части, формируемой участниками образовательных отношений, факультативов, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ОПОП ВО;
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации для проведения занятий лекционного типа, соответствующие рабочим программам дисциплин;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГТУ;
- другие материально-технические ресурсы.

При использовании электронных изданий БГТУ должен обеспечить обучающихся во время самостоятельной подготовки автоматизированным рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступность к сетям типа Интернет должна быть обеспечена для каждого студента.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

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

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

### **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

При разработке ОПОП ВО определен кадровый состав, обеспечивающий реализацию данной образовательной программы и соответствующий требованиям к наличию и квалификации научно-педагогических работников в соответствии с ФГОС ВО.

6.3.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается работниками ФГБОУ ВО «БГТУ» из числа профессорско-преподавательского состава. Наряду со штатными работниками из числа профессорско-преподавательского состава, учебный процесс могут осуществлять научные сотрудники Университета, специалисты и работники предприятий, организаций и учреждений, представители органов исполнительной власти на условиях штатного совместительства или почасовой оплаты труда в порядке, установленном трудовым законодательством РФ. К проведению учебных занятий могут привлекаться аспиранты и докторанты Университета.

6.3.2. Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «БГТУ», участвующих в реализации ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, соответствует квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального

образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

6.3.3. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), в общей численности педагогических работников ФГБОУ ВО «БГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «БГТУ» к реализации программы бакалавриата на иных условиях, которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет не менее 70%.

6.3.4. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые являются руководителями и 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).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5%.

6.3.5. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60%.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО бакалавриата 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представлена на сайте ФГБОУ ВО «БГТУ» в специальном разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Руководство. Научно-педагогический состав» вкладка «Состав педагогических работников образовательной организации» (<https://www.tu-bryansk.ru/sveden/employees/>) и в Кадровой справке (Приложение 8).

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

### **6.5. Воспитательная работа**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Основные цели, задачи и направления воспитательной работы, последовательность их реализации, включая участие обучающихся в мероприятиях, отражены в рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы.

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Рабочая программа воспитания и план воспитательной работы представлены в Приложении 10.

### **6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

В рамках механизмов внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в ОПОП ВО приводится мониторинг удовлетворенности качеством образования участников образовательного процесса по средствам социологических опросов (обучающиеся, выпускники, преподаватели, представители баз практик и работодатели). В Университете проводится мониторинг полученных обучающимися образовательных результатов, который позволяет оценить качество подготовки обучающихся по изученным дисциплинам, уровень сформированности компетенций и качество подготовки выпускников.

### **6.7. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы**

Инфраструктура, предназначенная для реализации социокультурной среды, включает в себя научную библиотеку университета, Центр творческого развития, досуга и оздоровления студентов, спортивный и актовый залы, музеи, аудиторный фонд, в том числе предназначенный для проведения культурно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий. При реализации образовательной программы также используются общеуниверситетские помещения: актовый зал, музей, спортивные залы. БГТУ располагает 5 общежитиями, в которых созданы дополнительные условия для беспрепятственного доступа в общежития и проживания в нем лиц с ограниченными возможностями. Для повышения качества социокультурной среды в общежитиях предусмотрены соответствующие помещения (помещения для досуговых мероприятий и кружковой работы и т.п.), а также имеются площадки для игровых видов спорта.

В распоряжении читателей – хорошо организованный справочный аппарат библиотеки. Наряду с сохранившейся системой карточных каталогов библиотека предоставляет в распоряжение обучающихся:

- электронный каталог;
- электронные картотеки, в том числе «Научные труды преподавателей БГТУ» и др.;
- электронные библиотечные системы «Университетская библиотека онлайн», IPRBOOKS, «Лань» и т.п.

Музей университета обладает воспитательным потенциалом, демонстрируя большой и плодотворный путь в области учебной, научно-исследовательской и воспитательной деятельности вуза на разных этапах его истории.

В вузе ежегодно организуется оздоровление обучающихся на черноморском побережье Краснодарского края и студенческом спортивно-оздоровительном лагере «Сосновка» Жуковского района Брянской области.

Питание работников и студентов осуществляется в столовой Университета, а также в нескольких буфетах, функционирующих в вузе.

БГТУ располагает достаточной базой для занятий физической культурой и спортом:

- дом спорта (общая площадь 850,2 кв.м),
- 2 спортзала общей площадью 401 кв.м.,
- тренажерный зал (площадь 140 кв.м.),
- стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия, площадью 19451 кв.м.,
- зал спортивных единоборств (37,8 кв.м.),
- хореографический зал и др.

Для проведения культурно-массовых мероприятий университет оснащен двумя специально оборудованными актовыми залами общей площадью 699,3 кв.м. на 685 посадочных мест, конференц-залом.

Ежегодно университетом выделяются средства на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами. Реализация воспитательной деятельности имеет многоканальное финансирование, включающее бюджетные средства, грантовые субсидии (на конкурсной основе), средства университета от приносящей доход деятельности, другие источники.

#### **6.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия реализации образовательной программы сформированы с учетом нормативных актов, предъявляющих требования к реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ОВЗ и необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- Федеральный закон Российской Федерации от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Положение о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации, утвержденного Постановлением Минтруда России от 27 сентября 1996 г. № 1;
- Методические рекомендации по подбору рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидам с учетом нарушенных функций организма и ограничений их жизнедеятельности, утвержденные приказом Минтруда России от 1 октября 2024 г. № 518.

Обучение по ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

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

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

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение 1. Учебный план
- Приложение 2. Календарный учебный график
- Приложение 3. Матрица компетенций
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации студентов
- Приложение 7. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО
- Приложение 8. Кадровое обеспечение ОПОП ВО
- Приложение 9. Информационное и учебно-методическое обеспечение
- Приложение 10. Рабочая программа воспитания и план воспитательной работы