

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

М.А. Соловьев

«29» 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

(адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями  
здоровья)

**ПРИЕМ 2018 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

|                                                         |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника                                                                                          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Инжиниринг электропривода и электрооборудования                                                                                      |
| Специализация                                           | Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,<br>организаций и учреждений                                                      |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                                                                                                     |
| Квалификация                                            | бакалавр                                                                                                                             |
| Язык обучения                                           | русский (в соответствии с локальными нормативными<br>актами университета ряд дисциплин может быть реализован<br>на английском языке) |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 240                                                                                                                                  |
| Государственная итоговая<br>аттестация                  | Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка<br>к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной<br>работы)         |
| Выпускающее подразделение                               | Отделение электроэнергетики и электротехники,<br>Инженерная школа энергетики                                                         |

|                                                                                |                                                                                     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Директор ИШЭ                                                                   |  | Матвеев А.С.    |
| И.о. заведующего кафедрой -<br>руководителя отделения на<br>правах кафедры ОЭЭ |  | Ивашутенко А.С. |
| Руководитель ООП                                                               |  | Воронина Н.А.   |

Томск – 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 09.06.2018 г. № 44/од, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

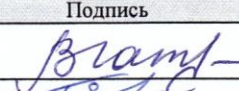
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

|    |                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 16.047 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. N 352н |
| 2. | 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2017 г. №266н                |
| 3. | 40.180 «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.04.2017 г. № 354н                                        |

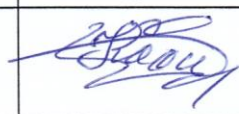
Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании отделения Электроэнергетики и электротехники Инженерной школы электроэнергетики (протокол от 22 июня 2018 г. № 7).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета Инженерной школы энергетики (протокол от 26 июня 2018 г. № 4).

Разработчики ООП:

| Должность      | Подпись                                                                             | ФИО            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Доцент ОЭЭ ИШЭ |  | Н.А. Воронина  |
| Доцент ОЭЭ ИШЭ |  | Е.В. Бейерлейн |

Представители работодателей:

| Предприятие                                         | Должность           | Подпись                                                                               | ФИО          |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ООО «Завод приборов и средств автоматизации «ЭлеСи» | Главный технолог    |  | А.В. Шумахер |
| ООО «Томскнефтехим»                                 | Инженер-конструктор |   | Д.Ю. Калинин |

## **1. Цели образовательной программы**

Цель образовательной программы «Инжиниринг электропривода и электрооборудования» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по специализации «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в следующих области и сфере профессиональной деятельности:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики.

40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», в сферах по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, а также в области проектирования и эксплуатации электрического привода механизмов и технологических комплексов.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

## **2. Сроки освоения образовательной программы**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в заочной форме обучения включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 11 месяцев.

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 (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

## **3. Нормативная база**

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

## **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

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

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого типа профессиональной деятельности образовательной программы «Инжиниринг электропривода и электрооборудования» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по специализации «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» на основе ФГОС ВО, указанного в пункте 3 и дополнены с учетом традиций ТПУ и потребностей заинтересованных работодателей.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности в рамках следующих типов:

- проектный;
- эксплуатационный;

В таблице 1 соотнесены области, типы задач и конкретные задачи профессиональной деятельности на основе утвержденных профессиональных стандартов, на которые ориентирована профессиональная программа.

Таблица 1

| Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Профессиональные стандарты                                                                                                                                                                | Тип (типы) задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>16. «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство», в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p> <p>40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», в сферах по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, а также в области проектирования и эксплуатации электрического привода механизмов и технологических комплексов.</p> | <p>16.047 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства»</p> <p>40.180 «Специалист в области проектирования систем электропривода»</p> | Проектный                                      | 1. Сбор и анализ данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                | 2. Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                | 3. Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности |
| 16. «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство», в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов»                                                                                               | Эксплуатационный                               | 1. Выполнение работ по контролю технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                           |                                                | 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности                                                                                |

#### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу «Инжиниринг электропривода и электрооборудования» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по специализации «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» являются:

– электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии.



## 5. Результаты освоения образовательной программы

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

Таблица 2

| Категория компетенций            | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                      | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление | УК(У)-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | И.УК(У)-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                                                                   |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК-1.2. Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                                                        |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-1.3. Обосновывает выводы, интерпретации и оценки о научных исследованиях, публикациях и т.д. на основе критериев и базовых методов аргументации                                                                            |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-1.4. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте  |
| Разработка и реализация проектов | УК(У)-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | И.УК(У)-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта                                                                                                                                     |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения                                                                                                                                       |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы                                                                                                                    |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                                   |
|                                  |                                                                                                                                                                                     | И.УК(У)-2.5. Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля                                                                                                                  |

| Категория компетенций        | Код и наименование компетенции                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Командная работа и лидерство | УК(У)-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                 | И.УК(У)-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели                                                                                         |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели                                                               |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата                                                                             |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-3.5. Участвует в командной работе по выполнению поручений                                                                                                                                        |
| Коммуникация                 | УК(У)-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) | И.УК(У)-4.1. Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия                                      |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-4.2. Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках                                                             |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-4.3. Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный                                                                                            |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-4.4. Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, и социокультурных различий в формате корреспонденции    |
|                              |                                                                                                                                                              | И.УК(У)-4.5. Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики,                                    |

| Категория компетенций                                              | Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                                                                      | степени официальности обстановки; формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности                                                                                       |
| Межкультурное взаимодействие                                       | УК(У)-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | И.УК(У)-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития                                                                                                                                                                                   |
|                                                                    |                                                                                                                                                      | И.УК(У)-5.2. Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп                                                                                                                  |
|                                                                    |                                                                                                                                                      | И.УК(У)-5.3. Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения                              |
|                                                                    |                                                                                                                                                      | И.УК(У)-5.4. Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования; обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий |
|                                                                    |                                                                                                                                                      | И.УК(У)-5.5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции                                                                                       |
| Самоорганизация и саморазвитие<br>(в том числе здоровьесбережение) | УК(У)-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | И.УК(У)-6.1. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей                                                                       |
|                                                                    |                                                                                                                                                      | И.УК(У)-6.2. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы                                                                                                                               |



| Категория компетенций          | Код и наименование компетенции                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-6.3. Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний                                                                                                                                                        |
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-6.4. Анализирует основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-6.5. Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения                                                                             |
|                                | УК(У)-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | И.УК(У)-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма                                                                                                                                                 |
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности                                                                                                                                           |
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности                                                                                                                                                      |
| Безопасность жизнедеятельности | УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций              | И.УК(У)-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)                                                                           |
|                                |                                                                                                                                                   | И.УК(У)-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания                                                                                                                                                                                                         |

| Категория компетенций          | Код и наименование компетенции                                                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                            | И.УК(У)-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; разъясняет мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций                                                                         |
|                                |                                                                                                                                                                            | И.УК(У)-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях                                                    |
| Инженерное предпринимательство | УК(У)-9. Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи | И.УК(У)-9.1. Выявляет проблему, формулирует цель для ее решения, критерии достижимости цели, определяет ресурсы для достижения цели, воспринимая изменения внешней среды                                                                          |
|                                |                                                                                                                                                                            | И.УК(У)-9.2. Демонстрирует знания основ бизнес-планирования, маркетинга, методов поиска и генерации предпринимательских идей и применяет их для решения задач по разработке продукта на основе научно-технической идеи с коммерческим потенциалом |

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3

| Категория компетенций      | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная культура    | ОПК(У)-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | И.ОПК(У)-1.1. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов                                                                                              |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-1.2. Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования                                                                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-1.3. Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности                      |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-1.4. Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                   |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-1.5. Применяет методы поиска, подбора и анализа научно-технической в различных источниках                                                                                                                                        |
| Фундаментальная подготовка | ОПК(У)-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач       | И.ОПК(У)-2.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-2.2. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности                                                                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                       | И.ОПК(У)-2.3. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности                              |

| Категория компетенций                                    | Код и наименование компетенции                                                                           | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-2.4. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии                                                                                                                                 |
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-2.5. Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач                    |
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-2.6. Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем                                                           |
| Теоретическая и практическая профессиональная подготовка | ОПК(У)-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | И.ОПК(У)-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока                                |
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-3.2. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами                                                                                                                     |
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-3.3. Анализирует режимы работы электронных устройств различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик для построения электротехнических систем                                                  |
|                                                          |                                                                                                          | И.ОПК(У)-3.4. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин, а также электрических и электронных аппаратов различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик |

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции                                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ОПК(У)-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-4.1. Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов       |
|                       |                                                                                                                                                                 | И.ОПК(У)-4.2. Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов |
|                       | ОПК(У)-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           | И.ОПК(У)-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность                                                   |

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

Таблица 4

| Область и сфера профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Задача профессиональной деятельности                                                                 | Основание – профессиональный стандарт, анализ опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование компетенции                                                                                | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности:</b><br><b>Проектный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство», в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики<br><br>40 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», в сферах по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, а также в области проектирования и эксплуатации электрического привода механизмов и технологических комплексов. | 1. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности | 16.047 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. № 352н (Зарегистрировано в Минюсте России 29 июня 2018 г. № 51489)<br><br>ОТФ А «Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства»<br><br>ОТФ В «Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства»<br><br>40.180 «Специалист в области | ПК(У)-1. Способен осуществлять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности | И.ПК(У)-1.1. Осуществляет поиск научно-технической информации для проектирования объектов профессиональной деятельности<br><br>И.ПК(У)-1.2. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации для проектирования объектов профессиональной деятельности |

| Область и сфера профессиональной деятельности | Задача профессиональной деятельности | Основание – профессиональный стандарт, анализ опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|                                               |                                      | <p>проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.04.2017 г. № 354н (Зарегистрировано в Минюсте России 5 мая 2017 г. № 46626)</p> <p>ОТФ А «Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электропривода»</p> <p>ОТФ В «Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода»</p> <p>Анализ опыта</p> |                                |                                   |



| Область и сфера профессиональной деятельности | Задача профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основание – профессиональный стандарт, анализ опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование компетенции                                                                | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>2. Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</p> <p>3. Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности</p> | <p>16.047 «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. № 352н (Зарегистрировано в Минюсте России 29 июня 2018 г. № 51489)</p> <p>ОТФ А «Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства»</p> <p>ОТФ В «Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства»</p> <p>40.180 «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от</p> | <p>ПК(У) -2. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</p> | <p>И.ПК(У)-2.1. Принимает участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией</p> |

| Область и сфера профессиональной деятельности                                                                          | Задача профессиональной деятельности                                                                                        | Основание – профессиональный стандарт, анализ опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |                                                                                                                             | <p>13.04.2017 г. № 354н<br/>(Зарегистрировано в Минюсте России 5 мая 2017 г. № 46626)</p> <p>ОТФ А «Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электропривода»<br/>ОТФ В «Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода»</p> <p>Анализ опыта</p> |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности:</b><br><b>Эксплуатационный</b>                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16. «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство», в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики | 1. Выполнение работ по контролю технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности | 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2017 г. №266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.07.2017 г. №33064);                                                     | ПК(У) - 3. Способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение деятельности по эксплуатации, мониторингу технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности | <p>И.ПК(У)-3.1. Демонстрирует способность к эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>И.ПК(У)-3.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p> |

| Область и сфера профессиональной деятельности | Задача профессиональной деятельности                                                                     | Основание – профессиональный стандарт, анализ опыта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код и наименование компетенции                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                          | <p>ОТФ А «Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов»</p> <p>Анализ опыта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                      |
|                                               | <p>2. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности</p> | <p>16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2017 г. №266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.07.2017 г. №33064);</p> <p>ОТФ В «Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов»</p> <p>Анализ опыта</p> | <p>ПК(У) - 4. Способен осуществлять контроль технического состояния, профилактический осмотр и текущий ремонт электротехнического оборудования</p> | <p>И.ПК(У)-4.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электротехнического оборудования</p> |

## 5.4. Этапы сформированности компетенций выпускника

В матрице компетенций образовательной программы указано соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций, индикаторами достижения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками, государственной итоговой аттестацией).

## 6. Содержание образовательной программы

### 6.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») в вариативную часть образовательной программы решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ. Содержание адаптационных дисциплин и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорнодвигательного аппарата).

Структура адаптационных дисциплин:

| Наименование                    | Семестр | Форма контроля | Общая трудоемкость |       | Контактная работа, часов | Самостоятельная работа, часов |
|---------------------------------|---------|----------------|--------------------|-------|--------------------------|-------------------------------|
|                                 |         |                | З.Е.               | часов |                          |                               |
| Как учиться эффективно          | 1,2,3,4 | зачет          | 2                  | 72    | 32                       | 40                            |
| Психология общения              |         |                |                    |       |                          |                               |
| Социальное право                |         |                |                    |       |                          |                               |
| Культура здорового образа жизни |         |                |                    |       |                          |                               |

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами ТПУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация, промежуточная и текущая аттестация для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля,

- компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- б) для слабовидящих:
- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - по их желанию аттестация проводится в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

## **6.2. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

## **6.3. Характеристика содержания дисциплин**

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

## **6.4. Применяемые образовательные технологии**

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

## **6.5. Характеристика практик**

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

- типы учебной практики:
  - Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика): способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
  - Профилирующая практика (Учебная практика): способ проведения – выездная / стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
  - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
  - Преддипломная практика: способ проведения – выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

## **7. Условия реализации образовательной программы**

### **7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы**

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ТПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ТПУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Помещения, в которых реализуется образовательная программа, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

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

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного оборудования:

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением зрения:

1. Видео-увеличитель Optelec Compact+ HD (2 шт.) – для просмотра увеличенных текстов и изображений в высоком разрешении.

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением слуха:

1. Портативная информационная индукционная система "Исток А2" (3 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума;
2. Индивидуальная беспроводная радиочастотная система Sennheiser Set 840-S (2 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума.

Обучающиеся из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение лиц с нарушениями слуха осуществляется с использованием информационных систем (интерактивные системы, бегущая строка, тематические порталы, электронные библиотеки и т.д.). В коридорах учебных корпусов присутствуют информирующие знаки и таблички, свето-звуковые оповещатели.

## **7.2. Кадровое обеспечение образовательной программы**

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

Квалификация педагогических работников ТПУ соответствует квалификационным

требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ТПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), 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).



## **8. Оценка качества подготовки**

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы промежуточной аттестации по каждой дисциплине, практике и государственной итоговой аттестации определяются учебным планом. Текущая аттестация по учебным дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам, практикам определяются в календарных рейтинг-планах дисциплин, выполнения курсовых проектов и работ, выполнения учебно- / научно-исследовательской работы (УИРС, НИРС, НИРМ, НИД), рабочих программах практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы в ходе текущей и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить индикаторы достижения компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются подразделениями, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам и практикам образовательной программы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, определяются программой ГИА, которая включена в состав фонда оценочных средств ГИА.

## **9. Оценка качества образовательной деятельности**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

Порядок и система мероприятий в рамках внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе устанавливается отдельными нормативными актами университета. При проведении мероприятий внутренней оценки качества привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников ТПУ. Обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится:

- в рамках процедуры государственной аккредитации (с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта ТПУ);
- в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (проводится на добровольной основе).

## **10. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей

формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

## Лист изменений ООП:

| Учебный год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обсуждено на заседании отделения<br>Электроэнергетики<br>и электротехники (протокол) | Утверждено на ученом совете<br>Инженерной школы энергетики<br>(протокол) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2018/2019<br>учебный год | Изменена система оценивания во всех дисциплинах и практиках, реализация которых начнётся с осеннего семестра 2018/19 учебного года и далее до завершения реализации программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | от «27»__августа__2018 г. №_4/1_                                                     | от «27»__августа__2018 г. №_4/1_                                         |
| 2019/2020<br>учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение (Философия; Правоведение; Иностранный язык (английский); Экономика; Математика 2.1 Математика 3.1; Физика 3.1; Теория вероятности и математическая статистика; Теоретические основы электротехники 1.1; Теоретические основы электротехники 2.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 1.2; Механика 2.2; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электроника 1.1; Электроника 2.1; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык | от «27»__июня__2019 г. №_6_                                                          | от «28»__июня__2019 г. №_12_                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>(английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Философия; Правоведение; Иностранный язык (английский); Экономика; Математика 2.1 Математика 3.1; Физика 3.1; Теория вероятности и математическая статистика; Теоретические основы электротехники 1.1; Теоретические основы электротехники 2.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 1.2; Механика 2.2; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электроника 1.1; Электроника 2.1; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>3. Обновлено содержание дисциплины (Философия; Правоведение; Иностранный язык (английский); Экономика; Математика 2.1 Математика 3.1; Физика 3.1; Теория вероятности и математическая статистика; Теоретические основы</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p> электротехники 1.1; Теоретические основы<br/> электротехники 2.1; Безопасность<br/> жизнедеятельности 1.1; Механика 1.2; Механика<br/> 2.2; Метрология, стандартизация и сертификация<br/> 1.1; Материаловедение и технология<br/> конструкционных материалов; Электроника 1.1;<br/> Электроника 2.1; Электротехническое<br/> материаловедение; Электрические машины; Общая<br/> энергетика; Силовая электроника;<br/> Электроснабжение; Электрические и электронные<br/> аппараты; Теория автоматического управления;<br/> Электрический привод; Основы управления и<br/> проектирования на предприятии; Инженерное<br/> предпринимательство; Учебно-исследовательская<br/> работа студентов; Комплексный проект;<br/> Профессиональный иностранный язык<br/> (английский); Потребители электрической энергии<br/> и энергосбережение; Электроснабжение<br/> потребителей и режимы; Математическое<br/> моделирование электромеханических систем;<br/> Математическое моделирование в электротехнике;<br/> Электрооборудование промышленности;<br/> Электротехнические комплексы промышленности;<br/> Переходные процессы в системах<br/> электроснабжения; Микропроцессорные средства в<br/> электроприводе; Микропроцессорные средства и<br/> системы управления; Монтаж, наладка и<br/> диагностика общепромышленных<br/> электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация<br/> электрооборудования; Практика по получению<br/> первичных профессиональных умений и навыков;<br/> Профилирующая практика; Практика по получению<br/> профессиональных умений и опыта </p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>4. Обновлен список литературы (Философия; Правоведение; Иностранный язык (английский); Экономика; Математика 2.1 Математика 3.1; Физика 3.1; Теория вероятности и математическая статистика; Теоретические основы электротехники 1.1; Теоретические основы электротехники 2.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 1.2; Механика 2.2; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электроника 1.1; Электроника 2.1; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                       | <p>системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>5. Обновлено места практик (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика)</p> <p>6. Обновлено критерии оценивания ВКР (Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации)</p> <p>7. Обновлен паспорт оценивания ВКР (Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации)</p> |                            |                            |
| 2020/2021 учебный год | <p>1. Обновлено программное обеспечение (Философия; Экономика; Теория вероятности и математическая статистика; Электроника 2.1; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 2.2; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | от «25»__июня_2020 г. №_6_ | от «25»__июня_2020 г. №_7_ |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Философия; Экономика; Теория вероятности и математическая статистика; Электроника 2.1; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 2.2; Материаловедение и технология конструкционных</p> |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>материалов; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>3. Обновлено содержание дисциплины (Философия; Экономика; Теория вероятности и математическая статистика; Электроника 2.1; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1;</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 2.2; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> <p>4. Обновлен список литературы (Философия; Экономика; Теория вероятности и математическая</p> |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>статистика; Электроника 2.1; Метрология, стандартизация и сертификация 1.1; Безопасность жизнедеятельности 1.1; Механика 2.2; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Электротехническое материаловедение; Электрические машины; Общая энергетика; Силовая электроника; Электроснабжение; Электрические и электронные аппараты; Теория автоматического управления; Электрический привод; Основы управления и проектирования на предприятии; Инженерное предпринимательство; Учебно-исследовательская работа студентов; Комплексный проект; Профессиональный иностранный язык (английский); Потребители электрической энергии и энергосбережение; Электроснабжение потребителей и режимы; Математическое моделирование электромеханических систем; Математическое моделирование в электротехнике; Электрооборудование промышленности; Электротехнические комплексы промышленности; Переходные процессы в системах электроснабжения; Микропроцессорные средства в электроприводе; Микропроцессорные средства и системы управления; Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов; Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования; Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Программа итоговой государственной аттестации)</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                       | <p>5. Обновлено места практик (Профилирующая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика)</p> <p>6. Обновлено критерии оценивания ВКР (Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации)</p> <p>7. Обновлен паспорт оценивания ВКР (Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации)</p> |                             |                             |
| 2020/2021 учебный год | Изменено содержание подразделов 6.1, 7.1 ООП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | от «25»__июня_2020 г. № _6_ | от «25»__июня_2020 г. № _7_ |

**Ввести изменение с 2020/2021 учебного года****Изменение в ООП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»****«Инжиниринг электропривода и электрооборудования» по специализации****«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» от «25» июня 2020 г.**

*Дополнить подраздел «6.1. Структура образовательной программы» раздела «6. Содержание образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:*

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») в вариативную часть образовательной программы решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ. Содержание адаптационных дисциплин и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорнодвигательного аппарата).

**Структура адаптационных дисциплин:**

| Наименование                    | Семестр | Форма контроля | Общая трудоемкость |       | Контактная работа, часов | Самостоятельная работа, часов |
|---------------------------------|---------|----------------|--------------------|-------|--------------------------|-------------------------------|
|                                 |         |                | З.Е.               | часов |                          |                               |
| Как учиться эффективно          | 1,2,3,4 | зачет          | 2                  | 72    | 32                       | 40                            |
| Психология общения              |         |                |                    |       |                          |                               |
| Социальное право                |         |                |                    |       |                          |                               |
| Культура здорового образа жизни |         |                |                    |       |                          |                               |

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами ТПУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация, промежуточная и текущая аттестация для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

**а) для слепых:**

- задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

**б) для слабовидящих:**

- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

**в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:**

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - по их желанию аттестация проводится в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются обучающимися и надиктовываются ассистенту;
  - по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

*Дополнить подраздел «7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы» раздела «7. Условия реализации образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:*

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного программного обеспечения и оборудования:

- специализированное программное обеспечение:
  1. Jaws for Windows 2018 Pro – программное обеспечение экранного доступа;
  2. MAGic 13.0 Pro – программа экранного увеличения для универсального электронного видео увеличителя;
  3. ElPicsPrint – программа для печати тактильной графики – программное обеспечение для принтера системы Брайля;
  4. Duxbur Braille Translation Software (для Брайлевского принтера Everest-DV5) – программное обеспечение для принтера системы Брайля;
  5. OpenBook – программа для распознавания и чтения плоскочечатных текстов (для портативного устройства для чтения/увеличения "Pearl", подключаемого к компьютеру).
- специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением зрения:
  2. Видео-увеличитель Optelec Compact+ HD (2 шт.) – для просмотра увеличенных текстов и изображений в высоком разрешении;
  3. Портативное устройство для чтения/увеличения "Pearl", подключаемое к компьютеру (1 шт.);
  4. Электронный видео-увеличитель "Acrobat HD Ultra LCD 24" (2 шт.);
  5. Тактильный дисплей Брайля Focus 80 Blue (1 шт.);
  6. Брайлевский принтер Index Everest-D V5 (1 шт.).
- специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением слуха:
  3. Портативная информационная индукционная система "Исток А2" (3 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума;
  4. Индивидуальная беспроводная радиочастотная система Sennheiser Set 840-S (2 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума.

Обучающиеся из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение лиц с нарушениями слуха осуществляется с использованием информационных систем (интерактивные системы, бегущая строка, тематические порталы, электронные библиотеки и т.д.). В коридорах учебных корпусов присутствуют информирующие знаки и таблички, свето-звуковые оповещатели. Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-

увеличителей для удаленного просмотра.