

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет/институт Учебно-научный институт современных технологий  
(наименование института/факультета)

Кафедра «Автоматизация электро- и теплоэнергетических комплексов»  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УНИСТ  
Иванов В.П.  
(подпись) И.О.Фамилия)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика

**«Практика по получению первичных навыков  
научно-исследовательской работы»**  
(название)

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

---

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

---

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

**магистр**

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

**очная, заочная**

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025-2026 учебный год

Рабочая программа практики Практика по получению первичных навыков  
(название дисциплины)  
научно-исследовательской работы  
по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Иванов В.П., профессор, д.т.н.  
(И.О. Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АЭТЭК  
(наименование кафедры)

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией УНИСТ  
(наименование института/факультета)

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ Буцукин В.В.  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Декан факультета/директор института УНИСТ  
наименование  
В.П. Иванов «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 год  
подпись, И.О. Фамилия

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1. Тип и способ проведения практики**

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ПГТУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, разработанной на основе ФГОС, устанавливается университетом самостоятельно с учетом требований ФГОС.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

### **2. Формы проведения практики**

Практика проводится в организациях или предприятиях, с которыми у ФГБОУ ВО «ПГТУ» заключен договор о проведении практики обучающихся.

Практика проводится дискретно (рассредоточенная практика) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого типа (совокупности типов) практики.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их типам и по периодам их проведения.

### **3. Цели, задачи и планируемые результаты изучения практики**

Целью учебной практики является углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение необходимых профессиональных умений и навыков в соответствии с выбранным направлением подготовки.

Задачей практики является формирование компетенций, благодаря которым обучающийся:

- Планирует и ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты научных исследований

- Самостоятельно выполняет исследования

- Осуществляет определение цели исследования, постановку задач исследования, формулировку критериев результативности исследования

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

### 3.1. Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС и образовательной программой:

| Коды компетенций                 | Название компетенции                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные компетенции |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
| ОПК-1                            | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки.                                                | ИД-1ОПК-1. Осуществляет определение цели исследования, постановку задач исследования, формулировку критериев результативности исследования.               |
| Профессиональные компетенции     |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
| ПК-1                             | Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований. | ИД-1ПК-1. Планирует и ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты научных исследований |

### 4. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- формирования опыта научно-исследовательской деятельности, адаптации, обучения, воспитания и развития будущих научных сотрудников
- формирования первичных профессиональных умений и навыков

- выполнения научно-исследовательской работы
- выполнения выпускной квалификационной работы
- написания научных статей
- формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## 5. Продолжительность практики

Практика проводится в течении всего обучения магистров в учебных семестрах (4 семестра – очники и 5 семестров – заочники) и имеет объем 32 з.е. (1152 ч).

## 6. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)                                                                                                     | Формы текущего контроля                                                                   |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный         | 1. Разработка индивидуального задания.<br>2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики.<br>3. Знакомство с местом проведения практики. | Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий.                     |
| 2     | Основной                 | 1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации.<br>2. Выполнение индивидуального задания.                                                                | Результаты выполнения индивидуального задания.                                            |
| 3     | Заключительный           | 1. Составление и оформление отчета по практике.<br>2. Защита отчета (промежуточная аттестация).                                                                                               | Отзыв руководителя практики от предприятия (организации).<br>Проверка отчета по практике. |

## 7. Руководство практикой

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от ФГБОУ ВО «ПГТУ» (назначается распорядительным актом вуза) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места, обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности,

а также правилами внутреннего трудового распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полноты выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии и разрабатывает индивидуальные задания выполняемые в период практики в ФГБОУ ВО «ПГТУ». Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

## **8. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

1. Разработка методов повышения достоверности контроля, управления и защиты трансформаторным оборудованием
2. Разработка методов повышения достоверности контроля токов и напряжений в энергосистеме
3. Разработка микропроцессорных устройств РЗА
4. Разработка методов моделирования энергосистем
5. Разработка программного обеспечения для расчета режимов энергосистем
6. Совершенствование методик расчета нормальных и аварийных режимов в системах электроснабжения
7. Совершенствование методик расчета нормальных и аварийных режимов в системах собственных нужд электростанций
8. Разработка систем диагностики электрооборудования
9. Разработка методов и средств частотного регулирования приводов двигателей
10. Разработка систем сбора и передачи информации, учета электроэнергии

## **9. Форма итоговой отчетности по практике**

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики. Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе

с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка переносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

В состав отчета должны входить материалы теоретических и (или) экспериментальных исследований, раскрывающие содержание работ по решению поставленных научно-исследовательских задач:

- результаты экспериментальных и (или) теоретических исследований и при необходимости патентных исследований;
- аналитический обзор;
- обоснованный вариант направления исследований;
- план проведения экспериментальных и (или) теоретических исследований;
- отчет по обобщению и оценке результатов исследований;
- модели, методы, программы и (или) алгоритмы, позволяющие увеличить объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета исследования и пути применения новых явлений, механизмов или закономерностей;
- копии статей, докладов, опубликованных в трудах международной или всероссийской конференции.

Для дисциплины «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» предусмотрены следующие формы аттестации: зачёт. Оценивание качества освоения дисциплины производится в виде защиты отчета о проделанной работе.

## **10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Руководители практики оказывают помощь в подборе литературы и нормативных документов, которые необходимо изучить обучающемуся для правильного выполнения задач практики, выполнения индивидуальной части работы, написания отчета. Руководитель практики консультирует обучающегося лично или посредством телекоммуникационных сетей, для консультирования может использоваться электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ПГТУ».

## **10.1. Учебная литература и методические материалы**

1. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод – М.:Академа, 2004 – 363 с.
2. А.К. Алексеев Общий курс электропривода (краткий конспект лекций) – 2-е изд. – Мариуполь: ПГТУ, 2008 – 143 с.
3. Усольцев А.А. Частотное управление асинхронными двигателями (учебное пособие). – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 94 с.
4. Bimal K. Bose, Modern Power Electronics and AC Drives. – Prentice Hall, 2001. – 738 p.
5. Bin Wu, High Power Converters and AC Drives. – J.Wiley and Sons, 2006. – 333 p.

### *Дополнительная литература*

1. Туманов М.П. Теория импульсных, дискретных и нелинейных систем автоматического управления: Учебное пособие / М.П. Туманов – М.: МГИЭМ, 2005. – 63 с.

## **10.2. Интернет-ресурсы**

Обучающиеся могут пользоваться электронной информационно-образовательной средой ФГБОУ ВО «ПГТУ» для консультаций с руководителем практики от университета.

Для поиска нормативных правовых актов обучающиеся могут использовать следующие справочные системы:

Всероссийская научная электронная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

ФГБОУ ВО «ПГТУ», реализующий образовательную программу подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы проводится на предприятиях-партнерах ФГБОУ ВО «ПГТУ» с использованием материально-технической базы этих предприятий, в подразделениях учебно-научного Института современных технологий, приемной комиссии ФГБОУ ВО «ПГТУ». При необходимости для проведения практики задействуются компьютерные и лекционные классы ФГБОУ ВО «ПГТУ».

## **12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

| Компетенции | Лицо, ответственное за оценивание | Основание для суждения о сформированности компетенции |                      |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
|             | Руководитель от университета      | Отзыв руководителя                                    | Отчет, защита отчета |
| ОПК-1       | +                                 | +                                                     | +                    |
| ПК-1        | +                                 | +                                                     | +                    |

При выставлении оценки учитываются:

1. Содержание и качество отчета о практике.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время процедуры защиты отчета.
3. Оценка руководителя от организации.
4. Аккуратность и правильность оформления отчета о практике.
5. Твёрдые практические навыки.
6. Знания специфики электроэнергетических объектов предприятия, на котором проводилась практика.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная практика

**«Практика по получению первичных навыков  
научно-исследовательской работы»**

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается наименование направленности)*

Квалификация выпускника(степень)

**магистр**

*(указывается бакалавр / магистр / специалист)*

Форма обучения

**очная, заочная**

*(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)*

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются \*:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Знания                | Полнота ответов на проверочные вопросы        |
|                       | Правильность ответов на вопросы               |
| Навыки                | Навыки выбора методик выполнения заданий      |
|                       | Навыки выполнения заданий различной сложности |

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| начального | Навыки анализа результатов выполнения заданий       |
| Навыки     | Навыки представления результатов выполнения заданий |
| основного  | Самостоятельность в выполнении заданий              |
| уровня     | Результативность (качество) выполнения заданий      |

## **2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций**

Задание по практике включает в себя конспект лекции, практической работы или семинара, описание хода лабораторной работы, включая описание приборов и химических реагентов, иллюстративный материал.

Дневник по педагогической практике должен иметь в своем составе план практики, используемый учебно-методический материал, описание образовательных технологий, используемых при данном виде практики и библиографический список.

Отзыв руководителя должен включать краткие выводы руководителя о проведенных занятиях, уровне подготовки, педагогическом мастерстве, своевременности выполнения плана практики с рекомендацией по аттестации.

План занятий или план учебной исследовательской работы со студентами и школьниками включает краткое описание целей и задач исследования, методов исследования и результатов работы с выводами.

### *2.1 Промежуточная аттестация*

#### *2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета*

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 3 семестре:

Анализ занятия может включать в себя:

раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;

- определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;
- анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;
- анализ усвоения новых знаний обучающимися;
- на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;
- анализ закрепления нового материала, включая определение

степени усвоения нового материала обучаемыми.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета проводится в 3 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания                                                       | Уровень освоения и оценка                                                  |                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | «2»<br>(неудовлетв.)                                                       | «3»<br>(удовлетвор.)                                                   | «4»<br>(хорошо)                                                                                        | «5»<br>(отлично)                                                                                                        |
| Знание терминов и определений, понятий                                    | Не знает терминов и определений                                            | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок      | Знает термины и определения                                                                            | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно                                           |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов                  | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) | Не знает значительной части материала дисциплины                           | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей       | Знает материал дисциплины в объёме                                                                     | Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями                                |

|                                           |                                                                      |                                                               |                                                               |                                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Полнота ответов на проверочные вопросы    | Не даёт ответы на большинство вопросов                               | Даёт неполные ответы на все вопросы                           | Даёт ответы на вопросы, но не все - полные                    | Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы                   |
| Правильность ответов на вопросы           | Допускает грубые ошибки при изложении                                | В ответе имеются существенные ошибки                          | В ответе имеются несущественные неточности                    | Ответ верен                                                               |
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности                    | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно           |
|                                           | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками    | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно      | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту |
|                                           | Неверно излагает и интерпретирует знания                             | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний       | Грамотно и по существу излагает знания                        | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы           |

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания                           | Уровень освоения и оценка                    |                                                              |                                                          |                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | «2»<br>(неудовлетв.)                         | «3»<br>(удовлетвор.)                                         | «4»<br>(хорошо)                                          | «5»<br>(отлично)                                                             |
| Навыки выбора методик выполнения заданий      | Не может выбрать методику выполнения заданий | Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий | Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения | Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения                |
| Навыки выполнения заданий различной сложности | Не имеет навыков выполнения учебных заданий  | Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных       | Имеет навыки выполнения только стандартных учебных       | Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий |

|                                                         |                                                                           |                                                                   |                                                                       |                                                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Навыки самопроверки.<br>Качество сформированных навыков | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения | Не допускает ошибок при выполнении заданий               |
| Навыки анализа результатов выполнения заданий,          | Делает некорректные выводы                                                | Испытывает затруднения с формулированием корректных               | Делает корректные выводы по результатам решения задачи                | Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий |
| Навыки представления результатов решения задач          | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими                     | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками        | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно              | Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно   |

## Приложение 2 к рабочей программе

### Учебная практика

#### **«Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»**

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается наименование направленности)*

Квалификация выпускника(степень)

**магистр**

*(указывается бакалавр / магистр / специалист)*

Форма обучения

**очная, заочная**

*(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)*

### Материально-техническое программное обеспечение практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации                                              | Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Аудитория для проведения учебных занятий                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> | <p>Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе:</p> <p>Lumien LMP7502ELRU</p> <p>Интерактивный дисплей – 1 шт.</p> <p>Onkron TS 1881</p> <p>Мобильная стойка для панели – 1 шт.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-840XRU</p> <p>Системный блок – 1 шт.</p> <p>AOC 24B2XH/EU</p> <p>Монитор – 1 шт.</p> <p>GENIUS Smart KM-200</p> <p>Only Laser Комплект</p> <p>Клавиатура и мышь – 1 компл.</p> <p>Infobit E70C (Rx&amp;Tx)</p> <p>Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт.</p> <p>Infobit iSwitch 401MV</p> <p>Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт.</p> <p>Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт.</p> <p>Wize WPC-S</p> <p>Универсальное потолочное крепление – 1 шт.</p> <p>Lumien LMC-100114</p> <p>Экран с электроприводом – 1 шт.</p> <p>ITC T-120MA</p> <p>Акустический усилитель мощности – 1 шт.</p> | <p>Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>RCF PL 8X Потолочная<br/>врезная акустическая<br/>система – 4 шт.</p> <p>Комплект<br/>мультимедийного<br/>оборудования тип 1 в<br/>составе:</p> <p>Lumien LMP7502ELRU<br/>Интерактивный дисплей<br/>– 1 шт.</p> <p>Onkron TS 1881<br/>Мобильная стойка для<br/>панели – 1 шт.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-<br/>840XRU<br/>Системный блок – 1 шт.<br/>АОС 24B2XH/EU<br/>Монитор – 1 шт.<br/>GENIUS Smart KM-200<br/>Only Laser Комплект<br/>Клавиатура и мышь – 1<br/>компл.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-<br/>840XRU<br/>Системный блок – 1 шт.<br/>АОС 24B2XH/EU<br/>Монитор – 1 шт.<br/>GENIUS Smart KM-200<br/>Only Laser Комплект<br/>Клавиатура и мышь – 1<br/>компл.</p> <p><b>Стулья, Стол, Диван</b></p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет/институт Учебно-научный институт современных технологий  
(наименование института/факультета)

Кафедра «Автоматизация электро- и теплоэнергетических комплексов»  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УНИСТ  
Иванов В.П.  
(подпись И.О.Фамилия)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

« Педагогическая практика»  
(название)

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**  
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)  
**Электроэнергетика и электротехника**  
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)  
**магистр**  
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения  
**очная, заочная**  
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025-2026 учебный год

Рабочая программа практики «Педагогическая практика»  
(название дисциплины)  
по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Иванов В.П., профессор, д.т.н.  
(И.О. Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АЭТЭК  
(наименование кафедры)

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией УНИСТ  
(наименование института/факультета)

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ Буцукин В.В.  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Декан факультета/директор института УНИСТ  
наименование

В.П. Иванов «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 год  
подпись, И.О. Фамилия

© ФГБОУ ВО «ПГТУ», 2025 год

© Иванов В.П., 2025 год

## 1 Описание практики

| Форма обучения | Зачетных единиц | Часов | Аудиторных часов |        |              |              |                        | Самостоятельная | Распределение по семестрам |                 |             |              |
|----------------|-----------------|-------|------------------|--------|--------------|--------------|------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------------|
|                |                 |       | Всего            | Лекции | Практические | Лабораторные | Другие виды контактной |                 | Экзамен                    | Зачет с оценкой | Курс. работ | Курс. проект |
| Очная          | 7,0             | 252   | 2                |        | 2            |              |                        | 250             |                            | 3               |             |              |
| Заочная        | 7,0             | 252   | 2                |        | 6            |              |                        | 250             |                            | 3               |             |              |

## 2 Цель, задачи практики и результаты обучения

Цель педагогической практики магистранта - приобретение опыта воспитательной, учебной и методической работы под руководством опытных преподавателей, закрепление и практическое использование знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.

В результате освоения педагогической практики магистрант должен:

**знать:**

- правовые и нормативные основы функционирования системы образования; основные принципы, методы и формы организации педагогического процесса по техническому направлению обучения;
- методы контроля и оценки профессионально значимых качеств обучающихся; порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и профессорско-преподавательского состава по совершенствованию учебно воспитательной, методической и научной работы на основе федеральных государственных образовательных стандартов;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения; приемы лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях в аудитории;

**уметь:**

- определять и формулировать цели учебного занятия;
- отбирать учебный материал, устанавливать правильное взаимоотношение компонентов предметных знаний;
- отбирать методы и средства обучения, адекватные целям и содержанию учебного материала; планировать учебную деятельность;

- использовать при проведении учебных занятий интерактивные формы обучения;
- активизировать и развивать познавательную деятельность обучающихся, учитывать особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей обеспечивать внимание, запоминание, осмысление учебного материала;
- организовать выполнение намеченного плана учебного занятия;
- рационально распределять время между структурными и логическими частями учебного занятия, между методами изложения учебного материала практикантом и работой обучающихся;
- передавать учебную информацию в строгой логической последовательности, увязывая ее с предыдущими темами курса;
- осуществлять обратную связь с учащимися в процессе обучения; формировать у обучающихся предметные знания;
- использовать разнообразные методы и формы проверки знаний обучающихся.

## 2.1. Результаты освоения практики

| п/п | Коды компетенций | Название компетенции                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | УК-3             | Способен организовывать и руководить работой команды,<br><br>вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИД-1 УК-3. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации<br><br>ИД-2 УК-3. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды<br><br>ИД-3 УК-3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения |

| п/п | Коды компетенций | Название компетенции                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.  | УК-5             | УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>ИД-1 УК-5. Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей</p> <p>ИД-2 УК-5. Выявляет, сопоставляет своеобразие культур для разработки стратегии межкультурного взаимодействия</p> |

Полученные знания должны способствовать успешному приобретению навыков работы с техническими средствами, компьютерными технологиями, используемыми в учебном процессе и навыки творческого подхода к решению педагогических задач. Ознакомлению с современными образовательными технологиями, применяемыми в обучении, совершенствованию умения и навыков самостоятельной деятельности (поисковой, аналитической и т.п.) для подготовки материала к учебным занятиям,

### 3 Программа практики

Педагогическая практика магистрантов длится 4 месяца как правило один день в неделю. Содержание и формы педагогической практики определяются заведующим кафедрой, руководителем практики и настоящими методическими указаниями. Магистрант совместно с руководителем имеет право выбирать дисциплину, виды занятий, методическую литературу для подготовки и проведения занятий.

В течение первой недели практикант совместно с руководителем выбирает виды, формы и темы педагогической практики, знакомится с расписанием занятий, группой. После выбора темы практикант самостоятельно подбирает литературу для составления конспекта лекций, устного доклада, знакомится с лабораторным оборудованием и техникой для компьютерной презентации. В начале первой недели магистрант составляет план работы, утверждаемый руководителем практики.

Во вторую неделю магистрант по предварительному согласованию посещает лекционные и практические занятия преподавателей кафедры, составляет план лекций лабораторных работ и семинарских или практических занятий, которые он предполагает провести в ходе педагогической практики.

Третью и четвертую неделю, а также второй и третий месяц практики отводятся на самостоятельную работу и аудиторную нагрузку, в рамках которой магистранты изучают соответствующую литературу и материалы, размещённые в сети Интернет, проводят лекционные занятия, практические и семинарские занятия, занимаются профориентационной работой со школьниками подшефных школ и с работниками предприятий. Допускается присутствие на занятиях других практикантов, обязательно - присутствие руководителя практики или ведущего данную дисциплину преподавателя. Также возможно участие магистранта в подготовке и оформлении методической и учебной литературы для кафедры.

Четвертый месяц магистрант проводит, оформляя отчет по педагогической практике, устраняет, после просмотра руководителем черновика отчета, выявленные недостатки в отчете. Желательно проведение руководителем практики семинара с подведением итогов практики, разбором возможных ошибок и т. д.

#### **4. Структура практики** **"Педагогическая практика"**

Примерное наполнение педагогической практики с примерным количеством часов, отводимым на каждый раздел.

|  | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике                                                                         | Трудоемкость, час | Формы текущего контроля          |
|--|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
|  | Подготовительный этап    | Составление индивидуального задания, плана, утверждение плана и графика работы руководителем от кафедры | 14                | Письменный вариант плана занятия |
|  |                          | Подготовка методических разработок занятия, УИРС                                                        | 32                | План занятия, эксперимента       |
|  |                          | Работа с нормативными источниками                                                                       | 32                | Краткий конспект                 |

|  |                              |                                                                                                       |     |                                                                    |
|--|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
|  |                              | информации                                                                                            |     |                                                                    |
|  |                              | Посещение учебных занятий, проводимых ведущими преподавателями кафедры                                | 10  | Конспект и анализ занятия                                          |
|  |                              | Подбор и изучение специальной и педагогической литературы и материалов сети Интернет                  | 100 | Подборка электронных материалов, аннотации литературных источников |
|  | Всего часов по первому этапу |                                                                                                       | 188 |                                                                    |
|  | Основной этап                | Проведение учебных занятий                                                                            | 12  | Отчет о проведении занятий                                         |
|  |                              | Участие в руководстве учебной исследовательской работой студентов и школьников, руководство практикой | 10  |                                                                    |
|  |                              | Участие в разработках методических и учебных пособий                                                  | 10  | Отчёт о проделанной работе                                         |
|  | Всего часов по второму этапу |                                                                                                       | 32  |                                                                    |
|  | Заключительный этап          | Подготовка отчетов по всем этапам                                                                     | 28  | Письменный отчет, дневник по практике                              |
|  |                              | Защита отчета                                                                                         | 4   | Отметка в отчете                                                   |
|  |                              | Итоговый семинар                                                                                      | 2   |                                                                    |

|  |                               |                  |    |  |
|--|-------------------------------|------------------|----|--|
|  |                               | по обмену опытом |    |  |
|  | Всего часов по третьему этапу |                  | 32 |  |

## **5 Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа магистрантов во время педагогической практики может включать выполнение следующих заданий:

- а) поиск, анализ, структурирование информации по заданной дисциплине (образовательный стандарт по направлению, рабочая программа, учебный план); б) составление плана по назначенной руководителем дисциплине;
- в) проведение лабораторных работ, практических и семинарских занятий по назначенной руководителем дисциплине;
- г) проведение эксперимента со студентами младших курсов и школьниками;
- д) работа над междисциплинарным проектом;
- е) подготовка отчетов по этапам практики;
- ж) подготовка к защите отчета по практике.

## **6 Индивидуальные задания**

Текущий контроль педагогической практики осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики устным собеседованием студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях (план занятия, конспект занятия или анализ занятия, посещенного магистрантом).

## **7 Методы обучения**

Анализ занятия может включать в себя:

раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;

- определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;
- анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;
- анализ усвоения новых знаний обучающимися;
- на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;
- анализ закрепления нового материала, включая определение степени усвоения нового материала обучаемыми.

## 8 Оценивание результатов обучения

При анализе занятия особое внимание необходимо уделять использованию технических средств на занятии, в том числе, указать цель использования компьютерной техники (обучение, контроль, закрепление умений и навыков), целесообразность использования компьютерной техники при изучении данной темы, а также использование других технических средств (указать, каких именно).

Анализ занятия должен завершаться общими выводами, где необходимо раскрыть достоинства и недостатки деятельности преподавателя и обучаемых.

Итоговое семинарское занятие проводится с группой практикантов-магистрантов по окончании педагогической практики. На этом занятии желательно присутствие руководителя практики, преподавателей кафедры. Магистранты делают краткие сообщения по результатам прохождения педагогической практики, делятся приобретенным опытом работы, педагогическими приемами, успешно примененными в ходе практики. Руководитель педагогической практики дает общую оценку педагогической практики группы.

Аттестация магистрантов после прохождения педагогической практики проводится в виде контрольного задания, которое представляет собой комплект оформленной соответствующим образом отчетной документации, обязательной к заполнению по результатам прохождения практики.

Отчетная документация включает в себя, в общем случае:

1. Отчет по практике.
2. Дневник по практике.
3. Отзыв руководителя практики.
4. План занятий или УИРС.
5. Анализ занятия (занятия, посещенного магистрантом, или занятия, проведенного им).
6. Электронная версия конспекта лекций, презентации.

## 9 Распределение баллов, которые получают обучающиеся

3 семестр

По результатам защиты практики выставляется оценка, в соответствии с учебным планом – в виде дифференцированного зачета. При защите отчета учитываются и оцениваются своевременность выполнения работы, уровень подготовки и овладения профессиональными компетенциями, предусмотренными образовательным стандартом и учебным планом для педагогической практики.

### Шкала оценивания

|                          |                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| Сумма баллов за все виды | Для экзамена, курсового проекта/работы, |
|--------------------------|-----------------------------------------|

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| учебной деятельности | практики, диф. зачета |
| <b>90 - 100</b>      | Отлично               |
| <b>75 - 89</b>       | Хорошо                |
| <b>60 - 74</b>       | удовлетворительно     |
| <b>1-59</b>          | неудовлетворительно   |

## 10. Рекомендованная литература

### Базовая

1. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод – М.: Академа, 2004 – 363 с.
2. Усольцев А.А. Частотное управление асинхронными двигателями (учебное пособие). – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 94 с.
3. Крюков С.А. Основы учебно-исследовательской работы для студентов технических ВУЗов / С.А. Крюков. – Лань, 2022.
4. Репин С.В. Основы изобретательского творчества / С.В. Репин. – СПб: СПб ГАСУ, 2023 – 254 с.

### Вспомогательная

1. Аттеков А.В. Методы оптимизации / А.В. Аттеков. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2023. – 270 с.

### Методическое обеспечение

1. Методические указания к педагогической практике.

### Информационные ресурсы

1. ЭБС Лань до 02.08.2025  
<https://e.lanbook.com/>  
Доступ после регистрации с любого устройства!  
ntb.pstu@yandex.ru  
Пароль для входа Library1706.  
личным кабинетом администратора  
логин gumfazv пароль gumfazv010724  
Состав подписки:  
• Коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических ВУЗов».
2. ЭБС «SocHum» на период 2024/25 учебного года  
<https://sochum.ru/>  
Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения.  
Состав подписки:

- российские журналы по гуманитарным и общественным наукам

### 3. НЭБ Национальная электронная библиотека

<https://rusneb.ru/>

Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения и по доверенным устройствам (хосты). Для работы с ЭБС требуется установка ПО на ПК (только с Windows)

Личный кабинет оператора ЭЧЗ

ntb.pstu@yandex.ru

Library1706

### 4. ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова

<https://edu.gumrf.ru/>

Доступ осуществляется с любого устройства по выданным логинам и паролям (100шт)

Кабинет библиотекаря

Логин: biblioteka gumrf

Пароль: S&gzU2ek

### 5. Коллекция изданий Южного федерального университета

[https://hub.sfedu.ru/edu\\_collection/](https://hub.sfedu.ru/edu_collection/)

Личный кабинет

Имя пользователя - user293

Пароль - qiehdit293

## 11. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 12. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Педагогическая практика»**

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается наименование направленности)*

Квалификация выпускника(степень)

**магистр**

*(указывается бакалавр /магистр / специалист)*

Форма обучения

**очная, заочная**

*(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)*

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются \*:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания                    |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Знания                | Полнота ответов на проверочные вопросы |
|                       | Правильность ответов на вопросы        |

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий            |
|                          | Навыки выполнения заданий различной сложности       |
|                          | Навыки анализа результатов выполнения заданий       |
| Навыки основного уровня  | Навыки представления результатов выполнения заданий |
|                          | Самостоятельность в выполнении заданий              |
|                          | Результативность (качество) выполнения заданий      |

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

Задание по практике включает в себя конспект лекции, практической работы или семинара, описание хода лабораторной работы, включая описание приборов и химических реагентов, иллюстративный материал.

Дневник по педагогической практике должен иметь в своем составе план практики, используемый учебно-методический материал, описание образовательных технологий, используемых при данном виде практики и библиографический список.

Отзыв руководителя должен включать краткие выводы руководителя о проведенных занятиях, уровне подготовки, педагогическом мастерстве, своевременности выполнения плана практики с рекомендацией по аттестации.

План занятий или план учебной исследовательской работы со студентами и школьниками включает краткое описание целей и задач исследования, методов исследования и результатов работы с выводами.

### 2.1 Промежуточная аттестация

#### 2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 3 семестре:

Анализ занятия может включать в себя:

раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;

– определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;

– анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;

– анализ усвоения новых знаний обучающимися;

– на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;

– анализ закрепления нового материала, включая определение степени усвоения нового материала обучаемыми.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета проводится в 3 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания                                                       | Уровень освоения и оценка                                                  |                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | «2»<br>(неудовлетв.)                                                       | «3»<br>(удовлетвор.)                                                     | «4»<br>(хорошо)                                                                                          | «5»<br>(отлично)                                                                                                        |
| Знание терминов и определений, понятий                                    | Не знает терминов и определений                                            | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок        | Знает термины и определения                                                                              | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно                                           |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов                  | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности и, соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности и, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) | Не знает значительной части материала дисциплины                           | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей         | Знает материал дисциплины в объёме                                                                       | Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями                                |
| Полнота ответов на проверочные вопросы                                    | Не даёт ответы на большинство вопросов                                     | Даёт неполные ответы на все вопросы                                      | Даёт ответы на вопросы, но не все - полные                                                               | Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы                                                                 |

|                                           |                                                                      |                                                               |                                                               |                                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Правильность ответов на вопросы           | Допускает грубые ошибки при изложении                                | В ответе имеются существенные ошибки                          | В ответе имеются несущественные неточности                    | Ответ верен                                                               |
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности                    | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно           |
|                                           | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками    | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно      | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту |
|                                           | Неверно излагает и интерпретирует знания                             | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний       | Грамотно и по существу излагает знания                        | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы           |

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания                                  | Уровень освоения и оценка                                                 |                                                                   |                                                                       |                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | «2»<br>(неудовлетв.)                                                      | «3»<br>(удовлетвор.)                                              | «4»<br>(хорошо)                                                       | «5»<br>(отлично)                                                             |
| Навыки выбора методик выполнения заданий             | Не может выбрать методику выполнения заданий                              | Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий      | Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения              | Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения                |
| Навыки выполнения заданий различной сложности        | Не имеет навыков выполнения учебных заданий                               | Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных            | Имеет навыки выполнения только стандартных учебных                    | Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения | Не допускает ошибок при выполнении заданий                                   |

|                                                |                                                       |                                                            |                                                          |                                                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Навыки анализа результатов выполнения заданий, | Делает некорректные выводы                            | Испытывает затруднения с формулированием корректных        | Делает корректные выводы по результатам решения задачи   | Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий |
| Навыки представления результатов решения задач | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно   |

## Приложение 2 к рабочей программе

### «Педагогическая практика»

по направлению подготовки

### **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

### **Электроэнергетика и электротехника**

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника(степень)

### **магистр**

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

### **очная, заочная**

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

### Материально-техническое программное обеспечение практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся                    |                                                                                      |
| Аудитория для проведения учебных занятий                                                       |                                                                           |                                                                                      |
| Помещение для самостоятельной работы                                                           | Комплект мультимедийного                                                  | Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс                          |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>обучающихся<br/>Ауд. 1.310 НТБ на 20<br/>(рабочее место<br/>библиотекаря, рабочие<br/>места обучающихся)</p> | <p>оборудования тип 3 в<br/>составе:<br/>Lumien LMP7502ELRU<br/>Интерактивный дисплей<br/>– 1 шт.<br/>Onkron TS 1881<br/>Мобильная стойка для<br/>панели – 1 шт.<br/>MSI Cubi 5 10M-<br/>840XRU<br/>Системный блок – 1 шт.<br/>AOC 24B2XH/EU<br/>Монитор – 1 шт.<br/>GENIUS Smart KM-200<br/>Only Laser Комплект<br/>Клавиатура и мышь – 1<br/>компл.<br/>Infobit E70C (Rx&amp;Tx)<br/>Комплект удлинителя<br/>сигнала HDMI – 1 шт.<br/>Infobit iSwitch 401MV<br/>Бесподрывный<br/>коммутатор HDMI – 1<br/>шт.<br/>Optoma ZH450 Лазерный<br/>проектор – 1 шт.<br/>Wize WPC-S<br/>Универсальное<br/>потолочное крепление – 1<br/>шт.<br/>Lumien LMC-100114<br/>Экран с электроприводом<br/>– 1 шт.<br/>ITC T-120MA<br/>Акустический усилитель<br/>мощности – 1 шт.<br/>RCF PL 8X Потолочная<br/>врезная акустическая<br/>система – 4 шт.<br/>Комплект<br/>мультимедийного<br/>оборудования тип 1 в<br/>составе:<br/>Lumien LMP7502ELRU<br/>Интерактивный дисплей<br/>– 1 шт.<br/>Onkron TS 1881<br/>Мобильная стойка для<br/>панели – 1 шт.<br/>MSI Cubi 5 10M-<br/>840XRU</p> | <p>русского ПО на базе ОС<br/>РедОС. В состав входят пакеты<br/>для офисной работы LibreOffice и<br/>Р7-Офис. Просмотр страниц сети<br/>Интернет осуществляется через<br/>Яндекс Браузер.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Системный блок – 1 шт.<br/> АOC 24B2XH/EU<br/> Монитор – 1 шт.<br/> GENIUS Smart KM-200<br/> Only Laser Комплект<br/> Клавиатура и мышь – 1<br/> компл.<br/> MSI Cubi 5 10M-<br/> 840XRU<br/> Системный блок – 1 шт.<br/> АOC 24B2XH/EU<br/> Монитор – 1 шт.<br/> GENIUS Smart KM-200<br/> Only Laser Комплект<br/> Клавиатура и мышь – 1<br/> компл.<br/> Стулья, Стол, Диван</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет/институт Учебно-научный институт современных технологий  
(наименование института/факультета)

Кафедра «Автоматизация электро- и теплоэнергетических комплексов»  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УНИСТ

Иванов В.П.

(подпись)

И.О.Фамилия)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Преддипломная практика»

(название)

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

**магистр**

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

**очная, заочная**

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025-2026 учебный год  
Рабочая программа практики «Преддипломная практика»  
(название дисциплины)  
по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
(указывается код и наименование направления  
подготовки)

Разработчик: Иванов В.П., профессор, д.т.н.  
(И.О. Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АЭТЭК  
(наименование кафедры)

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией УНИСТ  
(наименование института/факультета)

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ Буцукин В.В.  
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Декан факультета/директор института УНИСТ  
наименование

В.П. Иванов «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 год  
подпись, И.О. Фамилия

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1. Тип и способ проведения практики**

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ПГТУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, разработанной на основе ФГОС, устанавливается университетом самостоятельно с учетом требований ФГОС.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

### **2. Формы проведения практики**

Практика проводится в организациях или предприятиях, с которыми у ФГБОУ ВО «ПГТУ» заключен договор о проведении практики обучающихся.

Практика проводится дискретно (рассредоточенная практика) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого типа (совокупности типов) практики, предусмотренных ОПОП ВО.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их типам и по периодам их проведения.

### **3. Цели, задачи и планируемые результаты изучения практики**

Целью преддипломной практики является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение практического опыта, навыков производственной и(или) научной работы, на основе изучения методических, инструктивных и нормативных материалов и

специальной литературы. В процессе практики студенты приобретают организационный и профессиональный опыт.

Задачей практики является формирование компетенций, благодаря которым обучающийся:

- проводит обоснование проектных решений;
- осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

### 3.1. Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС и образовательной программой:

Профессиональные компетенции (ПК):

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенций                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2            | Способен самостоятельно выполнять исследования.                                                                                                                                                                                      | ИД-1ПК-2. Самостоятельно выполняет исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-4            | Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных | ИД-1ПК-4. Проводит поиск по источникам патентной информации, определяет патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливает первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для ЭВМ и баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-1            | УК-1- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                     | ИД-1 УК-1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её анализ и диагностику<br><br>ИД-2 УК-1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии<br><br>ИД-3 УК-1. Использует логику методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области |

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- формирования опыта научно-исследовательской деятельности, адаптации, обучения, воспитания и развития будущих научных сотрудников
- формирования первичных профессиональных умений и навыков
- выполнения научно-исследовательской работы
- выполнения выпускной квалификационной работы
- написания научных статей
- формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

#### 5. Продолжительность практики

Очная форма продолжительность 6 недель, заочная 3 недели. Объем практики 6 з.е. (216 ч).

#### 6. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)                                                                                                     | Формы текущего контроля                                                                   |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный         | 1. Разработка индивидуального задания.<br>2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики.<br>3. Знакомство с местом проведения практики. | Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий.                     |
| 2     | Основной                 | 1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации.<br>2. Выполнение индивидуального задания.                                                                | Результаты выполнения индивидуального задания.                                            |
| 3     | Заключительный           | 1. Составление и оформление отчета по практике.<br>2. Защита отчета (промежуточная аттестация).                                                                                               | Отзыв руководителя практики от предприятия (организации).<br>Проверка отчета по практике. |

## **7. Руководство практикой**

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от ФГБОУ ВО «ПГТУ» (назначается распорядительным актом вуза) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места, обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полнота выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии, и разрабатывает индивидуальные задания, выполняемые в период практики в ФГБОУ ВО «ПГТУ». Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

## **8. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

Задание 1. Проведение испытаний микропроцессорного реле.

Задание 2. Создание и апробация математической модели объекта электроэнергетики.

Задание 3. Создание математической модели электротехнического комплекса «преобразователь частоты – вентильно-индукторный двигатель».

## **9. Форма итоговой отчетности по практике**

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики. Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе

с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка переносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

Результатом практики являются:

1) окончательно оформленная выпускная квалификационная работа магистра, включающая должным образом оформленную пояснительную записку, обосновывающую принятые проектные решения, и комплект чертежей;

2) отчет по практике, содержащий текст доклада, подготовленного для защиты выпускной квалификационной работы.

## **10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Руководители практики оказывают помощь в подборе литературы и нормативных документов, которые необходимо изучить обучающемуся для правильного выполнения задач практики, выполнения индивидуальной части работы, написания отчета. Руководитель практики консультирует обучающегося лично или посредством телекоммуникационных сетей, для консультирования может использоваться электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ПГТУ».

### **10.1. Учебная литература и методические материалы**

1. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод – М.: Академа, 2004 – 363 с.
2. А.К. Алексеев Общий курс электропривода (краткий конспект лекций) – 2-е изд. – Мариуполь: ПГТУ, 2008 – 143 с.
3. Усольцев А.А. Частотное управление асинхронными двигателями (учебное пособие). – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 94 с.
4. Bimal K. Bose, Modern Power Electronics and AC Drives. – Prentice Hall, 2001. – 738 p.
5. Bin Wu, High Power Converters and AC Drives. – J.Wiley and Sons, 2006. – 333 p.

#### **Дополнительная литература**

1. Туманов М.П. Теория импульсных, дискретных и нелинейных систем автоматического управления: Учебное пособие / М.П. Туманов – М.: МГИЭМ, 2005. – 63 с.

### **10.2. Интернет-ресурсы**

Обучающиеся могут пользоваться электронной информационно-образовательной средой ФГБОУ ВО «ПГТУ» для консультаций с руководителем практики от университета.

Для поиска нормативных правовых актов обучающиеся могут использовать следующие справочные системы:

Всероссийская научная электронная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

ФГБОУ ВО «ПГТУ», реализующий образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы проводится на предприятиях-партнерах ФГБОУ ВО «ПГТУ» с использованием материально-технической базы этих предприятий, в подразделениях учебно-научного Института современных технологий, приемной комиссии ФГБОУ ВО «ПГТУ». При необходимости для проведения практики задействуются компьютерные и лекционные классы ФГБОУ ВО «ПГТУ».

## **12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

| Компетенции | Лицо, ответственное за оценивание | Основание для суждения о сформированности компетенции |                      |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
|             | Руководитель от университета      | Отзыв руководителя                                    | Отчет, защита отчета |
| ПК-17       | +                                 | +                                                     | +                    |
| ПК-22       | +                                 | +                                                     | +                    |

При выставлении оценки учитываются:

1. Содержание и качество отчета о практике.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время процедуры защиты отчета.
3. Оценка руководителя от организации.
4. Аккуратность и правильность оформления отчета о практике.
5. Результатом практики является окончательно выполненная и проверенная руководителем выпускная квалификационная работа и отчет с текстом доклада о результатах выполненной работы.
6. Промежуточная аттестация проводится в форме устного собеседования индивидуально с каждым студентом по разделам выпускной работы..
7. Критерии успешной защиты: студент свободно ориентируется в структуре ВКР, осознает взаимосвязь различных разделов ВКР, знает ключевые теоретические положения, используемые при выполнении каждого раздела, практические методы решения задач по каждому разделу, владеет навыком анализа результатов расчетов по выполненным разделам, способен аргументированно обосновать принятые технические решения, использует технически грамотную речь.

#### Критерии оценки практики:

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент выполнил индивидуальные задания;</li><li>- студент предоставил полную отчетную документацию по данному заданию в срок, не имеет замечаний в его выполнении;</li><li>- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»;</li><li>- студент подошел творчески к выполнению заданий.</li></ul>                                        |
| Хорошо              | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент выполнил индивидуальное задание, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении;</li><li>- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично» или «хорошо»;</li><li>- студент не вовремя сдал отчет по практике.</li></ul>                                                                                              |
| Удовлетворительно   | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент не полностью выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении;</li><li>- студент не вовремя вышел на практику;</li><li>- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»;</li><li>- студент не вовремя сдал отчет по практике.</li></ul>                                   |
| Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент наполовину выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении;</li><li>- студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще;</li><li>- студент не вовремя сдал отчет по практике;</li><li>- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно».</li></ul> |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Преддипломная практика»**

по направлению подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль)

**Электроэнергетика и электротехника**

*(указывается наименование направленности)*

Квалификация выпускника(степень)

**магистр**

*(указывается бакалавр /магистр / специалист)*

Форма обучения

**очная, заочная**

*(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)*

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
описание  
шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются \*:

| Показатель<br>оценивания       | Критерий оценивания                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| Знания                         | Полнота ответов на проверочные вопросы        |
|                                | Правильность ответов на вопросы               |
| Навыки<br>начального<br>уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий      |
|                                | Навыки выполнения заданий различной сложности |
|                                | Навыки анализа результатов выполнения заданий |

|                                   |                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Навыки<br>основн<br>ого<br>уровня | Навыки представления результатов выполнения заданий |
|                                   | Самостоятельность в выполнении заданий              |
|                                   | Результативность (качество) выполнения заданий      |

## **2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций**

Задание по практике включает в себя конспект лекции, практической работы или семинара, описание хода лабораторной работы, включая описание приборов и химических реагентов, иллюстративный материал.

Дневник по педагогической практике должен иметь в своем составе план практики, используемый учебно-методический материал, описание образовательных технологий, используемых при данном виде практики и библиографический список.

Отзыв руководителя должен включать краткие выводы руководителя о проведенных занятиях, уровне подготовки, педагогическом мастерстве, своевременности выполнения плана практики с рекомендацией по аттестации.

План занятий или план учебной исследовательской работы со студентами и школьниками включает краткое описание целей и задач исследования, методов исследования и результатов работы с выводами.

### *2.1 Промежуточная аттестация*

#### *2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета*

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 3 семестре:

Анализ занятия может включать в себя:

раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;

- определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;
- анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;
- анализ усвоения новых знаний обучающимися;
- на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;
- анализ закрепления нового материала, включая определение степени усвоения нового материала обучающимися.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом,

определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета проводится в 3 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания                                                       | Уровень освоения и оценка                                                  |                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | «2»<br>(неудовлетв.)                                                       | «3»<br>(удовлетвор.)                                                    | «4»<br>(хорошо)                                                                                         | «5»<br>(отлично)                                                                                                        |
| Знание терминов и определений, понятий                                    | Не знает терминов и определений                                            | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок       | Знает термины и определения                                                                             | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно                                           |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов                  | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) | Не знает значительной части материала дисциплины                           | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей        | Знает материал дисциплины в объёме                                                                      | Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями                                |
| Полнота ответов на проверочные вопросы                                    | Не даёт ответы на большинство вопросов                                     | Даёт неполные ответы на все вопросы                                     | Даёт ответы на вопросы, но не все - полные                                                              | Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы                                                                 |
| Правильность ответов на вопросы                                           | Допускает грубые ошибки при изложении ответа на                            | В ответе имеются существенные ошибки                                    | В ответе имеются несущественные неточности                                                              | Ответ верен                                                                                                             |

|                                           |                                                                      |                                                               |                                                               |                                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности                    | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно           |
|                                           | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками    | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно      | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту |
|                                           | Неверно излагает и интерпретирует знания                             | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний       | Грамотно и по существу излагает знания                        | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы           |

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания                                  | Уровень освоения и оценка                                                 |                                                                   |                                                                       |                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | «2»<br>(неудовлетв.)                                                      | «3»<br>(удовлетвор.)                                              | «4»<br>(хорошо)                                                       | «5»<br>(отлично)                                                             |
| Навыки выбора методик выполнения заданий             | Не может выбрать методику выполнения заданий                              | Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий      | Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения              | Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения                |
| Навыки выполнения заданий различной сложности        | Не имеет навыков выполнения учебных заданий                               | Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных            | Имеет навыки выполнения только стандартных учебных                    | Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения | Не допускает ошибок при выполнении заданий                                   |
| Навыки анализа результатов выполнения заданий,       | Делает некорректные выводы                                                | Испытывает затруднения с формулированием корректных               | Делает корректные выводы по результатам решения задачи                | Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий                     |

|                                                |                                                       |                                                            |                                                          |                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Навыки представления результатов решения задач | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

## Приложение 2 к рабочей программе

### «Преддипломная практика»

по направлению подготовки

#### **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

#### **Электроэнергетика и электротехника**

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника(степень)

#### **магистр**

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

#### **очная, заочная**

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

### Материально-техническое программное обеспечение практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                        | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                     | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации                                   | Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |
| Аудитория для проведения учебных занятий                                                                                         |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся<br>Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) | Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе:<br>Lumien LMP7502ELRU<br>Интерактивный дисплей – 1 шт. | Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <p>Onkron TS 1881<br/>Мобильная стойка для панели – 1 шт.<br/>MSI Cubi 5 10M-840XRU<br/>Системный блок – 1 шт.<br/>АОС 24B2XH/EU<br/>Монитор – 1 шт.<br/>GENIUS Smart KM-200<br/>Only Laser Комплект<br/>Клавиатура и мышь – 1 компл.<br/>Infobit E70C (Rx&amp;Tx)<br/>Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт.<br/>Infobit iSwitch 401MV<br/>Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт.<br/>Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт.<br/>Wize WPC-S<br/>Универсальное потолочное крепление – 1 шт.<br/>Lumien LMC-100114<br/>Экран с электроприводом – 1 шт.<br/>ITC T-120MA<br/>Акустический усилитель мощности – 1 шт.<br/>RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт.<br/>Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе:<br/>Lumien LMP7502ELRU<br/>Интерактивный дисплей – 1 шт.<br/>Onkron TS 1881<br/>Мобильная стойка для панели – 1 шт.<br/>MSI Cubi 5 10M-840XRU<br/>Системный блок – 1 шт.<br/>АОС 24B2XH/EU<br/>Монитор – 1 шт.<br/>GENIUS Smart KM-200<br/>Only Laser Комплект<br/>Клавиатура и мышь – 1 компл.</p> | <p>Яндекс Браузер.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | MSI Cubi 5 10M-840XRU<br>Системный блок – 1 шт.<br>АОС 24B2XH/EU<br>Монитор – 1 шт.<br>GENIUS Smart KM-200<br>Only Laser Комплект<br>Клавиатура и мышь – 1<br>компл.<br><b>Стулья, Стол, Диван</b> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|