

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Инженерно-технический факультет



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Магистратура

Направление

**13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направленность (профиль)

**«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений»**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

ГОД НАБОРА **2024**

Тирасполь 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА направленность (профиль) подготовки Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 147 от 28 февраля 2018 г.

Физико-технический институт

ОПОП *рассмотрена* на заседании кафедры электроэнергетики и электротехники « 30 » 12 2023 г. протокол № 6

Заведующий выпускающей кафедрой  Д. Н. Калошин

ОПОП *рассмотрена* на заседании УМК физико-технического института «16» 01 2024 г. протокол № 5

Председатель УМК  С.В. Помян

ОПОП *одобрена* на заседании Ученого совета физико-технического института «22» 02 2024 г. протокол № 6

Директор института  Д.Н. Калошин

Председатель Научно-методического совета ПГУ  О.В. Еремеева

Начальник УМУ  А.В. Топор

ОПОП *принята* на заседании Научно-методического совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» «22» 05 2024 г. протокол № 9

ОПОП *утверждена* решением Ученого совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» «29» 05 2024 г. протокол № 9

Ученый секретарь Ученого совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»  Е.И. Брусенская

ОПОП *введена в действие* Приказом ректора от « 05 » 06 2024 г. № 713-02

Начальник УМУ  А.В. Топор

Изменения в ОПОП введены в действие Приказом ректора « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Нормативные документы .....	4
1.3. Перечень сокращений .....	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</b> .....	6
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	6
<b>3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	7
3.1. Профиль образовательной программы .....	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП .....	7
3.3. Объем программы .....	7
3.4. Срок получения образования: .....	7
3.5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	7
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b> .....	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	8
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП</b> .....	11
5.1. Объем обязательной части основной профессиональной образовательной программы ..	11
5.2. Учебный план и календарный учебный график .....	11
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик .....	11
5.4. Государственная итоговая аттестация .....	20
5.5. Фонды оценочных средств (ФОС) .....	20
5.6. Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы .....	20
<b>6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	21
6.1. Общесистемные требования .....	21
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы .....	21
6.3. Особенности организации реализации ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	21
6.4. Кадровые условия реализации программы .....	22
6.5. Финансовые условия реализации программы .....	22
6.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся .....	22
<b>7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ</b> .....	24
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	25

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа, (далее – ОПОП) реализуемая по направлению подготовки 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» в физико-техническом институте с учетом потребностей регионального рынка труда, на основе государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 147 от 28 февраля 2018 г.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, определяет основные результаты обучения (компетенции) и индикаторы их достижений содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### 1.2. Нормативные документы

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты утверждения
<b>РФ</b>		
1.	Закон «Об образовании в Российской Федерации»	от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ в текущей редакции
2.	«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»	Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г. № 245
3.	Положение о практической подготовке обучающихся	Приказ МНВО РФ и МПРФ от 05.08.2020 г. № 885/390
4.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России	от 29 июня 2015 г. № 636
5.	Государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	Приказ Министерства образования и науки РФ № 147 от 28 февраля 2018 г.
<b>ПМР</b>		
1.	Закон «Об образовании»	от 27.06.2003 г. № 294-3-III в текущей редакции
2.	Приказ Министерства экономики Приднестровской Молдавской Республики «Об утверждении «Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих ПМР»»	<a href="http://minsoctrud.gospmr.org">http://minsoctrud.gospmr.org</a>
3.	Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования»	от 28.12.2017 г. № 1469
4.	Об утверждении и введении в действие Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования: по программам бакалавриата, программам специалитета, программам маги-	Приказ от 15.05.2018 г. № 458

	стратуры	
5	Приказ МП «Об утверждении Положения «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования»	от 08.02.2016 г. № 112
6	Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры	от 17.05.2017 г. № 604
<b>ПГУ</b>		
1	Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»	Указ Президента ПМР от 28.09.2020 г. № 366
2	Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программа магистратуры»	от 06.07.2022 г. № 793-ОД
3	Положение «О порядке формирования основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ГОУ «ПГУ им Т.Г. Шевченко» (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)	от 02.11.2022 г. № 1108-ОД
4	Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»	от 07.06.2022 г. № 717-ОД
5	Положение «О порядке проведения и организации государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, специалитета или магистратуры)»	от 14.06.2019 г. № 1404-ОД дополнение от 02.07.2019 г. № 1534-ОД
6	Положение о самостоятельной работе студентов, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко	от 06.12.2018 г. № 1943-ОД
7	Положение о контактной работе преподавателя с обучающимися в ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко	от 06.04.2022 г. № 395-ОД
8.	Положение о порядке формирования, выбора, освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры	от 07.06.2022 г. № 716-ОД

### 1.3. Перечень сокращений

ГОС ВО – государственный образовательный стандарт высшего образования;  
УК – универсальные компетенции;  
ОПК – общепрофессиональные компетенции;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПООП - примерная основная образовательная программа;  
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;  
ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ТФ – трудовая функция;  
ТД – трудовое действие;  
ПС – профессиональный стандарт  
ФОС - фонд оценочных средств  
ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда  
КМС - кредитно-модульная система оценки успешности освоения учебной дисциплины.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

#### *Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности*

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность: *20 Электроэнергетика.*

Выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений, могут осуществлять профессиональную деятельность в сферах электроэнергетики и электротехники.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### **Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

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

- научно-исследовательский
- эксплуатационный

#### **Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:**

- Промышленные предприятия, организации и учреждения;
- Электрические станции и подстанции.

### 2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Министерства по социальной защите и труду)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
20. Электроэнергетика	научно - исследовательский	анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений, Электрические станции и подстанции.
	эксплуатационный	применять знание характеристик и особенностей электроэнергетических систем, способов производства, транспорта и использования электроэнергии	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений, Электрические станции и подстанции.

Перечень обобщённых трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы приведены в *Приложении 1*.

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Профиль образовательной программы**

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *магистр*

#### **3.3. Объем программы**

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

#### **3.4. Срок получения образования:**

по очной форме обучения составляет 2 года,

#### **3.5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами и практиками обязательной части

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы *универсальные, общепрофессиональные и профессиональные* компетенции

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

Таблица 2

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык УК-4.3 Использует современные информационно коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

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

Таблица 3

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Д Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы.

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
<i>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</i>			
– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-1 Способен участвовать в планировании, организации и выполнении исследований и анализировать полученные результаты	ПК-1.1 Формулирует задачу исследования на основе критического анализа научно-технической информации в области электрических аппаратов. ПК-1.2 Умеет планировать и выполнять экспериментальные исследования электротехнических объектов. ПК-1.3 Составляет техническую документацию по результатам исследований. ПК-1.4 Применяет современные средства математического моделирования электрических и электронных аппаратов, а также средства управления качеством на стадии проектирования, производства и эксплуатации электрических и электронных аппаратов.	20.049
	ПК-2 Способен по результатам исследований выбирать и проектировать новые эффективные технические решения в области профессиональной деятельности	ПК-2.1 Анализирует надежность электротехнических объектов на стадии проектирования. ПК-2.2 Формулирует критерии оптимальности при выборе известных технических решений и проектировании новых электротехнических объектов. ПК-2.3 Владеет методами проектирования электротехнических объектов и их элементов. ПК-2.4 Применяет стандартные средства автоматизированного проектирования электротехнических устройств и прикладные программы для проектирования элементов электрических и электронных аппаратов.	20.049
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i>			
– анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и за-	ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской работе в области профессиональной деятельности.	ПК-3.1 Демонстрирует знание современных средств в области электротехнических объектов и методы их исследования и разработки. ПК-3.2 Применяет современный набор инструментов управления качеством электрических и электронных аппаратов, включая ста-	20.049

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
<p>рубежных источников;  – проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований;  – составление отчетов и представление результатов выполненной работы.</p>		<p>статистические методы.</p>	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

### 5.1. Объем обязательной части основной профессиональной образовательной программы

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Образовательная программа включает следующие блоки:

Структура программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		в соответствии с требованиями ГОС ВО	в соответствии с требованиями ГОС ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	66
Блок 2	Практика	не менее 45	48
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	6
Объем программы		120	120

В **Блок 1 Дисциплины (модули)** должны входить базовые дисциплины согласно ГОС ВО.

В **Блок 2 Практика** включены следующие виды практик – *учебная* и *производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики:

- *Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы*
- *Производственная практика. Эксплуатационная практика*
- *Производственная практика. Научно-исследовательская работа*
- *Производственная практика. Преддипломная практика*

В **Блок 3 Государственная итоговая аттестация** входят:

- *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.*

**Объем обязательной части** без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 10 процентов общего объема программы магистратуры. Объем обязательной части ОПОП составляет 42 %.

### 5.2. Учебный план и календарный учебный график

Представлены в *Приложениях 2,3*.

### 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Представлены в *Приложениях 4,5*.

#### Аннотации РПП и РПД

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>				
Б1.О.01	<b>Методика и методология научного исследования</b> Раздел 1. Методология научного познания. Раздел 2. Выбор направления научного исследования. Раздел 3. Поиск, накопление и обработка научной информации. Раздел 4. Теоретические и экспериментальные исследования. Раздел 5. Обработка результатов экс-	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1	3	Зачет с оценкой

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	пе-риментальных исследований. Раздел 6. Организация научного коллек-тива. Особенности научной деятельно-сти. Раздел 7. Роль науки в современном об-ществе.			
Б1.О.02	<b>История и философия науки</b> Раздел 1. Возникновение науки и ос-нов-ные этапы ее исторической эво-люции. Раздел 2. Философия и методология науки. Раздел 3. Особенности развития науки на современном этапе. Раздел 4. Наука как социальный ин-сти-тут.	УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2	3	Зачет с оценкой
Б1.О.03	<b>Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности</b> Раздел 1. Понятие интеллектуальной соб-ственности. Раздел 2. Защита авторского и смеж-ных прав. Патентное право. Права на другие объекты промышленной соб-ственности. Раздел 3. Изобретения как объекты ин-теллектуальной собственности. Эконо-мические санкции при нару-шении прав владельцев интеллекту-альной собствен-ности. Раздел 4. Правовая охрана полезных мо-делей, средств индивидуализации участ-ников гражданского оборота и произво-димой продукции.	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-2.1	3	Зачет с оценкой
Б1.О.04	<b>Моделирование электротехниче-ских устройств объектов в электро-энергетике</b> Раздел 1. SimPowerSystems. Общие све-дения. Раздел 2. Electrical Sources - источни-ки электрической энергии. Раздел 3. Measurements - измеритель-ные и контрольные устройства. Раздел 4. Elements - электротехниче-ские элементы. Раздел 5. Power Electronics - устрой-ства силовой электроники. Раздел 6. Электрические машины. Раздел 7. Повышение скорости и точ-ности расчетов при SPS моделирова-нии. Раздел 8. Powergui - графический ин-тер-фейс пользователя. Раздел 9. Часто используемые в SPS-моделировании Simulink-блоки.	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ПК-1.4; ПК-2.4	6	Экзамен 2 Зачет 1 КП 2
<b>Б1.О.ДВ.01 Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности</b>				
Б1.О.ДВ.01.01	<b>Иностранный язык в сфере про-фессиональной деятельности (ан-глийский)</b>	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	5	Экзамен

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	Раздел 1. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Раздел 2. Иностранный язык для академической деятельности			
Б1.О.ДВ.01.02	<b>Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)</b> Раздел 1. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Раздел 2. Иностранный язык для академической деятельности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	5	Экзамен
Б1.О.ДВ.01.03	<b>Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)</b> Раздел 1. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Раздел 2. Иностранный язык для академической деятельности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	5	Экзамен
<b>Б1.О.ДВ.02 Актуальность исследования</b>				
Б1.О.ДВ.02.01	<b>Обоснование актуальности исследования предметной области</b> Раздел 1. Объект, предмет, цель и задачи исследования, компоновка методологии исследования. Раздел 2. Методы научного исследования Раздел 3. Формат и требования к написанию магистерской диссертации как вида научного исследования.	ОПК-1.1; ОПК-1.2	2	Зачет КР
Б1.О.ДВ.02.02	<b>Актуальность исследования предметной области</b> Раздел 1. Объектная область исследования. Раздел 2. Объект исследования. Раздел 3. Предмет исследования.	ОПК-1.1; ОПК-1.2	2	Зачет КР
<b>Б1.О.ДВ.03 Исследования в предметной области</b>				
Б1.О.ДВ.03.01	<b>Исследования в предметной области</b> Раздел 1. Выбор метода и подхода для решения поставленных задач. Раздел 2. Разработка архитектуры математических и физических моделей для решения поставленной задачи. Раздел 3. Реализация и тестирование исследовательских моделей.	ОПК-1.3; ОПК-2.1	3	Зачет КР
Б1.О.ДВ.03.02	<b>Анализ требований и проектирование</b> Раздел 1. Принципы проектирования. Разработка проектной документации Раздел 2. Порядок проектирования электроустановок систем электропитания.	ОПК-1.3; ОПК-2.1	3	Зачет КР
<b>Б1.О.ДВ.04 Анализ результатов исследований</b>				
Б1.О.ДВ.04.01	<b>Анализ результатов научных исследований</b> Раздел 1. Анализ результатов вычислительного эксперимента на матема-	УК-6.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3	3	Зачет КР

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	<p>тиче-ских моделях</p> <p>Раздел 2 Анализ результатов натуральных экспериментов на действующих объектах и физических моделях. Обработка полученной информации.</p> <p>Оценка точности эксперимента</p> <p>Раздел 3. Формы представления анализа результатов исследований.</p> <p>Раздел 4. Результаты теоретико-экспериментального анализа научных исследований. Апробация результатов исследований.</p> <p>Раздел 5. Анализ результатов научных исследований по теме выпускной квалификационной работы.</p>			
Б1.О.ДВ.04.02	<p><b>Реализация проекта</b></p> <p>Раздел 1. Анализ данных.</p> <p>Раздел 2. Выбор решений, имитационное моделирование.</p>	УК-6.2; ОПК-2.2; ОПК-2.3	3	Зачет КР
<b>ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b>				
Б1.В.01	<p><b>Современные средства релейной защиты и автоматики</b></p> <p>Раздел 1. Элементы аппаратной части современных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА)</p> <p>Раздел 2. Интерфейсы ввода-вывода</p> <p>Раздел 3. Цифровые и микропроцессорные устройства РЗ и А</p> <p>Раздел 4. Микропроцессорные устройства РЗ и А основных элементов электрических сетей и систем</p>	ПК-2.1; ПК-3.2	4	Зачет с оценкой
Б1.В.02	<p><b>Электромагнитная совместимость в электроэнергетике</b></p> <p>Раздел 1. Источники электромагнитных воздействий</p> <p>Раздел 2. Каналы передачи электромагнитных помех и способы их ослабления</p> <p>Раздел 3. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики</p> <p>Раздел 4. Зонная концепция ограничения перенапряжений и помех</p> <p>Раздел 5. Обеспечение ЭМС на объектах электроэнергетики</p> <p>Раздел 6. Помехи в кабелях при воздействии электромагнитного поля</p> <p>Раздел 7. Молния и молниезащита</p> <p>Раздел 8. Практические способы снижения помех на электростанциях и подстанциях</p> <p>Раздел 9. ЭМС технических средств в узлах нагрузки электрических сетей</p> <p>Раздел 10. Экологическое и техногенное влияние электрических и магнитных полей промышленной частоты</p>	ПК-2.2; ПК-3.2	4	Экзамен
Б1.В.03	<p><b>Методы и средства управления режимами на базе силовой и полупроводниковой техники в отрасли</b></p>	ПК-1.2; ПК-1.4; ПК-2.3	5	Экзамен

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	Раздел 1. Режимы работы ЭЭС и существующие методы и средства управления ими. Раздел 2. Технология FACTS и ее роль в управлении параметрами режимов ЭЭС. Раздел 3. Роль силовой преобразовательной техники в реализации FACTS-контроллеров. Раздел 4. Основные типы средств управления режимами на основе средств силовой электроники.			
Б1.В.04	<b>SMART технологии в энергетике</b> Раздел 1. Научные, технологические и информационные основы внедрения SMART технологии в энергетике. Раздел 2. Инновационная и техническая база внедрения SMART технологии в энергетике. Раздел 3. Внедрение SMART технологии при генерации транспорте распределении и потреблении электроэнергии.	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1	6	Экзамен
Б1.В.05	<b>Устойчивость электроэнергетических систем</b> Раздел 1. Схемы замещения и характеристики мощности электрической сети Раздел 2. Статическая устойчивость электроэнергетических систем Раздел 3. Динамическая устойчивость электроэнергетических систем Раздел 4. Общий подход к анализу устойчивости.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.2	6	Экзамен
<b>Б1.В.ДВ.01 Электроэнергетические системы</b>				
Б1.В.ДВ.01.01	<b>Проектирование электроэнергетических систем и сетей</b> Раздел 1. Общие требования к проектированию электроэнергетических систем и сетей. Организация и этапы проектирования Раздел 2. Текстовые и графические документы проектов и порядок их разработки и оформления Раздел 3. Проектирование электроэнергетических систем и сетей и их элементов: линий электропередачи и подстанций Раздел 4. Методы и критерии оценки эффективности инвестиций при строительстве и реконструкции электрических сетей и систем, и их элементов	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1	4	Экзамен
Б1.В.ДВ.01.02	<b>Проблемы и перспективы развития электроэнергетических систем</b> Раздел 1. Современная структура электроэнергетической отрасли. Перспективная энергетика Раздел 2. Электростанции на органическом топливе. Малая энергетика на основе традиционного топлива	ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1	4	Экзамен

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	<p>Раздел 3. Атомная энергетика. Гидроэнергетика.</p> <p>Раздел 4. Технические и технологические проблемы электросетевого комплекса.</p> <p>Раздел 5. Потери энергии. Качество электрической энергии</p> <p>Раздел 6. Системообразующие (магистральные), питающие и распределительные сети.</p> <p>Раздел 7. Новые концепции развития электроэнергетических систем. Микросети.</p> <p>Раздел 8. «Сильные сети» на базе FACTS. «Интеллектуальные сети» (Smart Grid).</p> <p>Раздел 9. Передачи постоянного тока (ПТТ).</p>			
<b>Б1.В.ДВ.02 Энергосбережение</b>				
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>Энергосбережение и энергоаудит</b></p> <p>Раздел 1. Введение. Основные определения энергосбережения и энергоаудита. Цель и задачи курса.</p> <p>Раздел 2. Современный мировой опыт решения проблем энергосбережения</p> <p>Раздел 3. Энергетический паспорт</p> <p>Раздел 4. Инструментальное энергетическое обследование объекта энергоаудита</p> <p>Раздел 5. Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации</p> <p>Раздел 6. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в системе электроснабжения.</p> <p>Раздел 7. Использование возобновляемых источников энергии для улучшения энергоиспользования.</p> <p>Раздел 8. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятия на объекте.</p> <p>Раздел 9. Организационно - методические вопросы пропаганды и популяризации энергосбережения.</p>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.1	6	Экзамен
Б1.В.ДВ.02.02	<p><b>Методы расчета энергоэффективности</b></p> <p>Раздел 1. Нормативно–правовая база энергосбережения.</p> <p>Раздел 2. Потери электроэнергии при передаче по элементам сети.</p> <p>Раздел 3. Энергосбережение в быту.</p> <p>Раздел 4. Несимметрия токов и её влияние на дополнительные потери электроэнергии.</p> <p>Раздел 5. Влияние уровня напряжения на потери электроэнергии.</p> <p>Раздел 6. Снижение потерь электроэнергии компенсацией передаваемой реактивной мощности.</p>	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.4; ПК-3.1	6	Экзамен

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	Раздел 7. Влияние несинусоидальности токов на потери электроэнергии. Раздел 8. Информационно – измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Раздел 9. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. Раздел 10. Технические средства для регулирования основных величин, влияющих на потери активной мощности в элементах электрической сети			
<b>Б1.В.ДВ.03 Диспетчеризация электрических сетей</b>				
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Телемеханика и диспетчеризация электроэнергетических систем</b> Раздел 1. Введение. Развитие систем автоматизации и диспетчеризации СЭС, интегрирование в СЭС. Раздел 2. Автоматизированная система диспетчерского управления СЭС, задачи и способы внедрения Раздел 3. Уровни построения АСДУ. Современные методы автоматизации диспетчерских пунктов. Линии и каналы связи. Раздел 4. Разработка автоматизированной системы диспетчерского контроля жизнеобеспечения на базе контроллеров Continium. SCADA - системы.	ПК-2.3; ПК-3.2	3	Зачет с оценкой
Б1.В.ДВ.03.02	<b>Производство и диспетчеризация электроэнергии</b> Раздел 1. Функции и задачи диспетчеризации Раздел 2. Основные объекты энергосистемы Раздел 3. Ограничения и отклонения потребления Раздел 4. Источники реактивной мощности	ПК-2.3; ПК-3.2	3	Зачет с оценкой
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>				
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>				
Б2.О.01(У)	<b>Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы 1 семестр</b> Раздел 1. Анализ основных тенденций развития в области проведения НИР Раздел 2. Сбор и систематизация опубликованных и неопубликованных источников по теме ВКРМ, в том числе актуальной отечественной и зарубежной научной литературы. Раздел 3. Обзор и изучение существующих разработок и исследований по данной тематике. Раздел 4. Обоснование актуальности и необходимости выбранной темы НИР. Раздел 5. Постановка задачи	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1	18	Зачет с оценкой 1, 2, 3

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	<p>исследования. Разработка содержания НИР, определение основных целей.</p> <p>Раздел 6. Формулировка набора локальных (частных) задач научно-исследовательского характера, достаточных для достижения поставленной в ВКР цели.</p> <p>Раздел 7. Составление плана-графика работы над ВКРМ.</p> <p>Раздел 8. Ознакомление со справочными изданиями, базами данных, подбор нормативно-правовых актов и других материалов.</p> <p>Раздел 9. Оформление результатов первого этапа НИР. Подготовка отчета, статьи и доклада на научной конференции</p> <p><b>2 семестр</b></p> <p>Раздел 1. Конкретизация объекта и предмета исследования</p> <p>Раздел 2. Изучение существующих методов и средств решения подобных задач.</p> <p>Раздел 3. Выбор метода и подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Раздел 4. Сбор, обработка и уточнение исходной информации. Отбор фактического материала, эмпирических данных.</p> <p>Раздел 5. Структурирование научной информации, в том числе уточнение и детализация структуры ВКР</p> <p>Раздел 6. Разработка архитектуры математических и физических моделей для решения поставленной задачи.</p> <p>Раздел 7. Реализация разработанной архитектуры на основе современных программных средств и комплексов включая физическое моделирование.</p> <p>Раздел 8. Тестирование и отладка построенных моделей.</p> <p>Раздел 9. Оформление результатов второго этапа НИР. Подготовка отчета, статьи и доклада на научной конференции.</p> <p><b>3 семестр</b></p> <p>Раздел 1. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы</p> <p>Раздел 2. Обоснование актуальности выбранной темы</p> <p>Раздел 3. Обзор литературы по теме НИР, основанный на актуальных публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования</p> <p>Раздел 4. Теоретическое исследование</p> <p>Раздел 5. Оформление результа-</p>			

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	тов научного исследования			
Б2.О.02(Пд)	<b>Производственная практика. Преддипломная практика</b> Тематика преддипломной практики определяется темой ВКРМ. Конкретное содержание производственной (преддипломной) практики отражается в задании, составленном руководителем практики. Руководитель преддипломной (производственной) практики магистранта должен иметь ученую степень (доктора или кандидата наук) по программе и активно заниматься научными исследованиями в данной отрасли наук. При необходимости могут назначаться научные консультанты по смежным отраслям наук. Результаты проведенной работы заносятся в дневник прохождения преддипломной (производственной) практик	ОПК-2.2; ОПК-2.3	6	Зачет с оценкой
<b>ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b>				
Б2.В.01(П)	<b>Производственная практика. Эксплуатационная практика</b> Раздел 1. Сбор и подготовка информации согласно индивидуального задания на производственную (эксплуатационную) практику Раздел 2. Представление результатов производственной(эксплуатационной) практики	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1	6	Зачет с оценкой
Б2.В.02(Н)	<b>Производственная практика. Научно-исследовательская работа</b> Раздел 1. Конкретизация объекта и предмета исследования Раздел 2. Изучение существующих методов и средств решения подобных задач. Раздел 3. Выбор метода и подхода для решения поставленных задач. Раздел 4. Сбор, обработка и уточнение исходной информации. Отбор фактического материала, эмпирических данных. Раздел 5. Структурирование научной информации, в том числе уточнение и детализация структуры ВКР Раздел 6. Разработка архитектуры математических и физических моделей для решения поставленной задачи. Раздел 7. Реализация разработанной архитектуры на основе современных программных средств и комплексов включая физическое моделирование. Раздел 8. Тестирование и отладка по	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	18	Зачет с оценкой

Индекс	Наименование разделов дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
	строенных моделей. Раздел 9. Оформление результатов НИР. Подготовка отчета, статьи и доклада на научной конференции.			
<b>БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				
БЗ.О.01	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b> Выпускная квалификационная работа магистра (далее – ВКРМ) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений выпускника, определение степени освоения компетенций. Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать современному уровню развития науки и техники, современным требованиям к уровню знаний и компетенций, иметь актуальность, практическую значимость и могут выполняться по предложению вуза, организаций и предприятий, научно-исследовательских и творческих коллективов – потенциальных работодателей выпускников.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2	6	Экзамен
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>				
ФТД.01	<b>Теория принятия решений</b> Раздел 1. Исследование операций Раздел 2. Элементы теории игр	УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2		

*Аннотации ПП и РПД размещаются на ЭИОС.*

#### **5.4. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА направленность (профиль): «**Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений**» включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА представлена в *Приложении 7*

#### **5.5. Фонды оценочных средств (ФОС)**

Представлены в *Приложении 6, 8.*

#### **5.6. Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы**

Представлены в *Приложении 9.*

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Общесистемные требования.**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) ПГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы (при наличии);
- доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и дистанционно-образовательных технологий (ДОТ), электронная информационно-образовательная среда или ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым свободным программным обеспечением.

6.2.3. Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в *Приложении 10*.

### **6.3. Особенности организации реализации ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При наличии среди обучающихся контингента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в силу вступают нижеизложенные особенности:

6.3.1. Обучение осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для данной категории обучающихся с учетом их особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (в том числе, в соответствие с индивидуальной программой реабилитации).

6.3.2. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3.3. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

6.3.4. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.3.5. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану, срок освоения ОПОП может быть увеличен, но не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

6.3.6. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

#### **6.4. Кадровые условия реализации программы**

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

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень и (или) ученое звание.

#### **6.5. Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений, корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых законодательством Приднестровской Молдавской Республики.

#### **6.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

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

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе, как правило, привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

*Внутренняя оценка качества образовательной деятельности* проводится в рамках текущей, промежуточной и ГИА.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

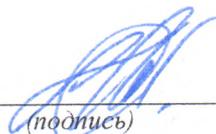
Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным Ученым советом института.

*Внешняя оценка качества образовательной деятельности* по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе осуществлялась в рамках аккредитации, проводимой Министерством просвещения Приднестровской Молдавской Республики с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

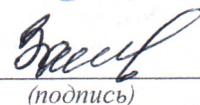
Зав. кафедрой электроэнергетики и  
электротехники, к.т.н., доцент



(подпись)

Д.Н. Калошин

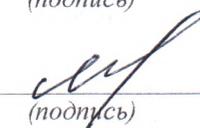
Доцент кафедры электроэнергетики и  
электротехники, к.т.н.



(подпись)

Д.А. Зайцев

Старший преподаватель кафедры элек-  
троэнергетики и электротехники



(подпись)

Н.Н. Туртурика

### Приложения:

Приложение 1. Перечень обобщённых трудовых функций.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Календарный график учебного процесса.

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин.

Приложение 5. Программы практик.

Приложение 6. Фонды оценочных средств РПД и ПП.

Приложение 7. Программа Государственной итоговой аттестации.

Приложение 8. Фонды оценочных средств Государственной итоговой аттестации.

Приложение 9. Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы.

Приложение 10. Материально-техническое обеспечение.

## 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

Зав. кафедрой электроэнергетики и электротехники, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись) Д.Н. Калошин

Доцент кафедры электроэнергетики и электротехники, к.т.н.

\_\_\_\_\_  
(подпись) Д.А. Зайцев

Старший преподаватель кафедры электроэнергетики и электротехники

\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.Н. Туртурика

### **Приложения:**

Приложение 1. Перечень обобщённых трудовых функций.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Календарный график учебного процесса.

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин.

Приложение 5. Программы практик.

Приложение 6. Фонды оценочных средств РПД и ПП.

Приложение 7. Программа Государственной итоговой аттестации.

Приложение 8. Фонды оценочных средств Государственной итоговой аттестации.

Приложение 9. Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы.

Приложение 10. Материально-техническое обеспечение.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

*Приложение 1*

*Перечень обобщенных трудовых функций*

**Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалиф.	Наименование	Код	Уровень (подур.) квалиф.
20.049 Работник по обслуживанию распределительных сетей 0,4 - 20 кВ	L	Планирование деятельности и управление деятельностью по обеспечению надежного электроснабжения потребителей, подключенных к электрическим сетям 0,4 - 20 кВ, реконструкции и нового строительства объектов распределительных сетей	7	Планирование, организация и контроль производственной деятельности по обеспечению надежного электроснабжения потребителей, подключенных к распределительным сетям	L/01.7	7
				Техническая организация эксплуатации оборудования и объектов распределительных сетей в рамках производственного процесса	L/02.7	7
				Планирование и контроль производственной деятельности по формированию инвестиционных программ капитального ремонта, реконструкции и нового строительства объектов распределительных сетей	L/03.7	7
	M	Планирование деятельности и управление деятельностью по обеспечению повышения надежности электроснабжения потребителей, подключенных к электрическим сетям 0,4 - 20 кВ, развитию распределительных сетей	7	Планирование деятельности и управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту сетей напряжением 0,4 - 20 кВ районов электрических сетей (далее - РЭС), ремонтно-эксплуатационных районов (далее - РЭР)	M/01.7	7
				Планирование, организация и контроль деятельности по повышению надежности и безопасности работы оборудования, зданий, сооружений, коммуникаций	M/02.7	7
				Планирование, организация и контроль обновления основных производственных фондов путем технического перевооружения и реконструкции электрических сетей, модернизации оборудования, внедрения и освоения новой техники, технологии эксплуатации и ремонта, эффективных, безопасных и экологических методов организации производства и труда	M/03.7	7
				Планирование, организация и мониторинг состояния оборудования и объектов распределительных сетей (осмотры, техническое освидетельствование, обследование)	M/04.7	7