Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2024 11:40:37
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58c81f3336b9926

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рекомендовано к утверждению
Проректор по учебной работе,
Председатель методического совета
_____ А.Ф. Демирова
«25» 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ДГТУ»,
Председатель Ученого совета,
_____ Н.Л. Баламирзоев
«27» 06 2024 г.

Номер внутривузовской регистрации:
ВО.ии-13.04.02(3++)-2024
Дата регистрации: 27.06.2024

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа
Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе

Квалификация
Магистр

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Зав. кафедрой ТиОЭ _____ (подпись) М.А. Хазамова

Декан факультета КТиЭ _____ (подпись) Т.А. Рагимова

г. Махачкала - 2024

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по НиИД	_____ (подпись)	Ш.А. Юсуфов
Проректор по ВиСР	_____ (подпись)	Р.К. Ашуралиева
Начальник УМУ	_____ (подпись)	Т.Т. Абдулазизова
Начальник ОАиКО	_____ (подпись)	И.Ю. Гамзалова
Председатель методического совета факультета КТиЭ	_____ (подпись)	Т.И. Исабекова

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения ... 3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы ... 3
1.2. Нормативно-правовая база, используемая для разработки основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника ... 3
1.3. Перечень сокращений ... 4
Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ... 5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников ... 5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО ... 5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников ... 5
Раздел 3. Общая характеристика образовательных программ, реализуемых в рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника ... 7
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки ... 7
3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП ... 7
3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ ... 7
3.4. Объем программы ... 7
3.5. Формы обучения ... 8
3.6. Срок получения образования ... 8
3.7. Требования к абитуриенту ... 8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы ... 9
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемыми дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части ... 9
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ... 9
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ... 10
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ... 11
Раздел 5. Структура и содержание ОПОП ... 14
5.1. Структура и объём ОПОП ... 14
5.2. Документы для обеспечения учебного процесса ... 14
5.2.1. Учебный план подготовки магистратуры ... 14
5.2.3. Программы учебных дисциплин ... 14
5.2.2. Программы практик в форме практической подготовки ... 15
5.2.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам ... 16
5.2.5. Государственная итоговая аттестация ... 17
Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ... 19
6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 19
образовательного процесса при реализации ОПОП ... 19
6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ... 19
6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры ... 20
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры ... 21

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

Приложение 3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП

Приложение 4. Учебный план по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Приложение 5. Календарный учебный график

Приложение 6. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 7. Программы практик

Приложение 8. Программа ГИА

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе», реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой теоретической и общей электротехники, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки. ОПОП конкретизирует содержание подготовки выпускников к профессиональной деятельности в сфере электроэнергетика.

Целью разработки ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование результатов ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных компетенций установленными ФГОС ВО и профессиональных компетенций установленными университетом.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также форм аттестации.

1.2. Нормативно-правовая база, используемая для разработки основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018г. № 147;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390;

- Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. № 774 н;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 марта 2021 г. № 132н;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1121н;
- Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Дагестанский государственный технический университет», утверждённое Врио ректора университета 27 октября 2022 г.;
- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;
- Другие действующие нормативно-правовые акты в сфере высшего образования РФ, а также локально-нормативные документы университета.

1.3. Перечень сокращений

– ВКР – выпускная квалификационная работа;

– ГИА – государственная итоговая аттестация;

– з.е. – зачетная единица;

– МРС – модульно-рейтинговая система;

– ОЗВ – ограниченными возможностями здоровья;

– ОПК – общепрофессиональные компетенции;

– ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

– Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры;

– ОТФ – обобщенная трудовая функция;

– ПК – профессиональные компетенции;

– ПС – профессиональный стандарт;

– ТиОЭ – теоретическая и общая электротехника;

– УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;

– УК – универсальные компетенции;

– ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

– ФЗ – Федеральный закон;

– ФОС – фонд оценочных средств.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– научно-исследовательский;

– технологический;

– эксплуатационный.

Основные объекты (области знания) профессиональной деятельности выпускников: электрические станции и подстанции; электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева; теплообменные аппараты; гидравлические турбины, средства автоматики энергетических установок и комплексов; энергетические установки на основе нетрадиционных и возобновляемых видов энергии; вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшее образование – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)	Научно – исследовательский	Анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; Создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; Разработка планов и программ проведения исследований; Анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление	Электрические станции и подстанции; Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.

		приоритетов решения задач.	
	Технологический	Оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий; Разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья; Выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства.	Электрические станции и подстанции; Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.
	Эксплуатационный	Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.	Теплообменные аппараты; гидравлические турбины, средства автоматики энергетических установок и комплексов; энергетические установки на основе нетрадиционных и возобновляемых видов энергии; Вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.

Раздел 3. Общая характеристика образовательных программ, реализуемых в рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы магистратуры была выбрана программа магистратуры «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе», которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

– область и сферу профессиональной деятельности выпускников;

– типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

– объекты профессиональной деятельности выпускников.

3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП

Целью разработки ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование результатов ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных компетенций установленными ФГОС ВО и профессиональных компетенций установленными университетом.

Целью магистерской программы «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» является подготовка высокообразованных граждан к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской, выработке и развитию навыков применения научной методологии и методик познания в сферах электроэнергетики и электротехники. Особое внимание обращено на теоретические и практические аспекты: преобразование возобновляемых видов энергии, электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева с учетом последних достижений техники и технологии в данной отрасли; в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Задачи основной профессиональной образовательной программы направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

По завершению образовательной программы реализуемых в рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, выпускникам присваивается квалификация «Магистр».

3.4. Объем программы

Объем программы в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.5. Формы обучения

В Дагестанском государственном техническом университете реализуется очная, очно – заочная, заочная формы обучения, по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– в очно-заочной или заочной формах обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года 6 месяцев;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.7. Требования к абитуриенту

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Абитуриент, поступающий в ДГТУ на ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника должен иметь документ о высшем образовании и о квалификации и, в соответствии с правилами приема в вуз, сдать необходимые вступительные испытания. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемыми дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной образовательной программы, определяются на основе раздела III «Требования к результатам освоения программы магистратуры» ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	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 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.
Самоорганизаци я 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 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

Наименование категории (группы) общепрофессиональной 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; ОПК 1.3. Формулирует критерии принятия решения.
Исследование	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	ОПК-2.1. 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. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задачи профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно - технологических рисков при внедрении новых техники и технологий; Разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья; Выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства.	Электрические станции и подстанции; электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.	ПК-1. Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом.	ПК 1.1. Владеет умением технически обслуживать технические средства автоматизированных систем управления технологическим процессом; ПК 1.2. Владеет навыками контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы.	20.003 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 марта 2021 г. № 132 н; 20.005 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

				Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1121 н.
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный				
Оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно - технологических рисков при внедрении новых техники и технологий; Разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья; Выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства.	Электрические станции и подстанции; электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.	ПК-2. Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики.	ПК 2.1. Владеет навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования; ПК 2.2. Владеет навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка.	20.003 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 марта 2021 г. № 132 н.
Организация эксплуатации и ремонта э/энергетического и электротехнического оборудования	Теплообменные аппараты; гидравлические турбины, средства автоматики энергетических установок и комплексов; энергетические установки на основе нетрадиционных и возобновляемых видов энергии; Вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.	ПК-3. Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	ПК 3.1. Владеет навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения; ПК 3.2. Владеет навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования.	20.005 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1121 н.

Тип задач профессиональной деятельности: научно – исследовательский				
Анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; Создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; Разработка планов и программ проведения исследований; Анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; Формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач.	Электрические станции и подстанции; Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.	ПК-4. Способен проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности.	ПК-4.1 Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи; ПК-4.2 Формирует цели исследования, выбирает критерии и показатели достижения целей, выявляет приоритеты решения задач; ПК-4.3 Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; ПК-4.4 Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры; ПК-4.5 Готовит научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований.	Анализ опыта

Раздел 5. Структура и содержание ОПОП

5.1. Структура и объём ОПОП

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 10 процентов общего объема программы магистратуры.

Структура программы магистратуры		Объем образовательной программы и ее блоков, з.е.	Объем образовательной программы и ее блоков, з.е. (по учебному плану)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	63
Блок 2	Практика	не менее 45	48
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

5.2. Документы для обеспечения учебного процесса

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.2.1. Учебный план подготовки магистратуры

Учебный план подготовки магистратуры с графиком учебного процесса (приведены в Приложении 4 и Приложении 5, соответственно), составленный по блокам дисциплин, включает обязательную и вариативную части (в соответствии с программой), перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника и входит в структуру учебного плана.

Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план с графиком учебного процесса находятся на выпускающей кафедре ТиОЭ и размещены на официальном сайте Университета https://dstu.ru/sveden/education/programs/preobrazovanie-vozobnovlyaemyh-vidov-energii-i-ustanovki-na-ih-osnove-13.04.02.html.

5.2.3. Программы учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают наименование, цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся; содержание дисциплины (модуля),

структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий; перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю); оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю); перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля); перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля); методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля); перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости); описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 6.

Разработанные рабочие программы всех дисциплин учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника находятся на выпускающей кафедре ТиОЭ и размещены на официальном сайте Университета https://dstu.ru/sveden/education/programs/preobrazovanie-vozobnovlyaemyh-vidov-energii-i-ustanovki-na-ih-osnove-13.04.02.html .

5.2.2. Программы практик в форме практической подготовки

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника практики представляют собой вид учебных занятий в форме практической подготовки, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данного направления подготовки предусматривается производственный вид практики.

Тип учебной практики:

– практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Способы проведения учебной практики: стационарная, проводится в лабораториях кафедры «Теоретическая и общая электротехника» и «Электроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Университета.

Типы производственной практики:

– научно-исследовательская работа;

– эксплуатационная практика;

– технологическая практика;

– преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики:

– научно-исследовательская работа - стационарная, проводится в лабораториях кафедры «Теоретическая и общая электротехника» и «Электроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Университета;

– технологическая практика – стационарная или выездная;

– эксплуатационная практика – стационарная или выездная;

– преддипломная – стационарная или выездная.

Производственные практики проводятся в сторонних организациях обладающих необходимым ресурсным обеспечением:

– Филиал ПАО «Россети Северный Кавказ» - «Дагэнерго»

– «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро» - «Дагестанский филиал».

Программы практик представлены в приложении 7.

Разработанные программы практик, по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника находятся на выпускающей кафедре ТиОЭ и размещены на официальном сайте Университета https://dstu.ru/sveden/education/programs/preobrazovanie-vozobnovlyaemyh-vidov-energii-i-ustanovki-na-ih-osnove-13.04.02.html .

5.2.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам

В соответствии с ФГОС ВО и приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности, разработанная в соответствии с концепцией системы управления качеством подготовки специалистов в университете.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОПОП для каждого вида учебных занятий разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного обучающихся.

Оценочные средства для каждой дисциплины и практики содержатся в рабочих программах дисциплин и в программах практик в виде отдельного приложения.

Оценочные средства доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Эти фонды по разным дисциплинам включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень формирования компетенций обучающихся.

Текущий контроль знаний студентов имеет многообразные формы:

- устный опрос;
- контрольные работы, в том числе в виде тестов;
- защита лабораторных работ;
- письменные домашние задания;
- доклады по отдельным темам изучаемых дисциплин;
- защита рефератов;
- деловые игры и т.д.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

- защиты курсовых работ и проектов;
- зачетов (в том числе в виде тестов);

- экзаменов (в том числе в виде тестов).

В университете также разработано Положение о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов, в котором даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам ОПОП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам ОПОП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ/проектов и практик).

Фонды оценочных средств по дисциплинам (модуля), практикам, государственной итоговой аттестации по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника находятся на выпускающей кафедре ТиОЭ и размещены на официальном сайте Университета https://dstu.ru/sveden/education/programs/preobrazovanie-vozobnovlyaemyh-vidov-energii-i-ustanovki-na-ih-osnove-13.04.02.html

5.2.5. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (Приложение 8) осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта, установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Задачи ГИА: установление соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО; мотивация выпускников на дальнейшее повышение уровня компетентности в избранной сфере профессиональной деятельности на основе углубления и расширения полученных знаний и навыков путем продолжения познавательной деятельности в сфере практического применения знаний и компетенций.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки и защиты ВКР обучающийся должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской, технологической и эксплуатационной деятельности в соответствии с направлением подготовки;
- уметь использовать современные методы анализа и синтеза для решения профессиональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты деятельности пот установленным формам;
- владеть различными приемами для решения научно-исследовательских, технологических и эксплуатационных задач в сфере профессиональной деятельности.

На защите ВКР выпускник должен показать глубокие знания проблематики, самостоятельность и оригинальность мышления, навыки ведения дискуссии, изложения и защиты своей точки зрения, умение мобилизовать имеющиеся знания при обсуждении актуальных проблем, связанных с темой ВКР. Защита ВКР оценивается Государственной экзаменационной комиссией с учетом мнения научного руководителя и рецензента по следующим параметрам: содержание и оформление работы; уровень защиты; последовательность работы над ВКР. Для оценки содержания необходимо учитывать:

соответствие работы требованиям ФГОС ВО, полноту охвата исследуемой проблемы, глубину анализа и умение методически грамотно выносить на защиту материалы ВКР. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения ОПОП.

В ходе ГИА устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Программа ГИА представлена в приложении 8.

Программа ГИА по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника находится на выпускающей кафедре ТиОЭ и размещена на официальном сайте Университета https://dstu.ru/sveden/education/programs/preobrazovanie-vozobnovlyaemyh-vidov-energii-i-ustanovki-na-ih-osnove-13.04.02.html

Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП

Условия осуществления ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций и требований потребителей (работодателей и других заинтересованных сторон).

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и дисциплинам ОПОП.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета Moodle из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов ФГБОУ ВО «ДГТУ». Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ДГТУ» обеспечивает:

1) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

2) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

1) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

2) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

3) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно- коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП

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

Квалификация педагогических работников Университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Более 70 процентов от численности педагогических работников Университета, участвующие в реализации программы магистратуры ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов от численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имея стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 70 процентов от численности педагогических работников Университета и лица, привлекаемые к образовательной деятельности Университетом на иных условиях по реализации образовательной программы направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

6.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебно-лабораторная база университета включает лекционные (поточные и групповые) аудитории; компьютерные классы для проведения лабораторных работ, для проведения научно-исследовательских работ и др.

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

В образовательном процессе используются печатные издания библиотечного фонда укомплектованного печатными изданиями 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. Общий объем фонда библиотеки Университета насчитывает около 900 тысяч единиц литературы.

Университет имеет доступ к таким электронным библиотечным системам как IPR BOOKS, Интермедиа и издательство «Лань».

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры 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 Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определено в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей, иных юридических и физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Программа подготовлена на кафедре теоретической и общей электротехники, рассмотрена и одобрена на методическом совете факультета компьютерных технологий и энергетики ДГТУ 20 июня 2024 г., протокол № 9.

Разработчик программы:
Зав. кафедрой ТиОЭ,
к.т.н., доцент М.А. Хазамова

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
20 Электроэнергетика		
1.	20.003	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 марта 2021 г. № 132н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 апреля 2021г., регистрационный № 63325)
2.	20.005	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2015 г., регистрационный № 35708)

Приложение 2

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации
20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующей электростанции	H	Методическое сопровождение эксплуатации устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение технического обслуживания РА и ТА ГЭС/ГАЭС	H/01.7
				Повышение надежности устройств и комплексов РА и ТА ГЭС/ГАЭС	H/03.7
	I	Методическое сопровождение расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Сопровождение расчетов электрических параметров аварийных и ненормальных режимов электрооборудования ГЭС/ГАЭС	I/01.7
				Сопровождение выбора параметров настройки и выбор алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	I/02.7
	K	Управление деятельностью по расчету и выбору параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	7	Организация расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования РЗА ГЭС/ГАЭС	K/01.7
20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующей электростанции	B	Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию и техническому перевооружению и реконструкции оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	6	Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	B/01.6
				Решение производственно-технических задач по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	B/02.6
				Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	B/03.6

	D	Управление деятельностью по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	7	Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	D/01.7
				Управление деятельностью по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения	D/02.7
				Организация и выполнение работ по техническому перевооружению и реконструкции оборудования технологической автоматики и возбуждения	D/03.7

Приложение 3

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1 Дисциплины (модули)		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О Обязательная часть		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Философия технических наук	УК-5; УК-6
Б1.О.02	Дополнительные главы математики	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике	УК-2; УК-3; ОПК-2
Б1.О.04	Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики	УК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Моделирование процессов и устройств возобновляемой энергетики	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе	УК-1; ОПК-2
Б1.О.07	Иностранный язык (разговорная речь)	УК-4
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений		УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Современные проблемы электроэнергетики	УК-1; ПК-4
Б1.В.02	Полупроводниковое преобразование электроэнергии	УК-1; ПК-2
Б1.В.03	Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения	УК-2; ПК-2
Б1.В.04	Управление качеством электроэнергии	ПК-2
Б1.В.05	Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Изоляция и перенапряжение в электроэнергетических системах	ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Новые источники и средства передачи электроэнергии	УК-1; ПК-1
Б1.В.08	Проектирования систем электроснабжения с возобновляемым источником энергии	УК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Методология научного творчества	УК-1; УК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Педагогика и психология	УК-1; УК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.01	Автоматическое управление в электроэнергетических сетях	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Элементы автоматических устройств	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Электрическая часть ГЭС	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Информационные основы диспетчерского и технологического управления	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Гидравлические машины	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики	УК-1; ПК-1
Б2 Практика		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О Обязательная часть		УК-1; УК-2; ПК-1
Б2.О.01(У)	Учебная (практика по получению первичных навыков НИР) практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б2.О.02(Н)	Производственная (научно-исследовательская работа) практика	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б2.О.03(П)	Производственная (эксплуатационная) практика	УК-1; УК-3; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б2.О.04(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная (технологическая) практика	УК-1; УК-2; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД Факультативные дисциплины		УК-1; УК-2; ОПК-1
ФТД.01	Теория принятия решений	УК-1; ОПК-1
ФТД.02	Проектный менеджмент	УК-2

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ДГТУ»
_____ Н.Л.Баламирзоев
«26» 06 2025

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого Совета
«26» 06 2025 г. (протокол № 11)

Номер внутривузовской регистрации 60.4-13.01.02 (3+1)-2025
Дата регистрации 26.06.2025

ПРОТОКОЛ
ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП на 2025/2026 учебный год

по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

магистерской программы «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе»

С учетом развития науки, техники, культуры, экономики и социальной сферы, а также результатов мониторинга качества освоения программы произвести обновление ОПОП ВО по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника магистерской программы «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» на 2025/2026 учебный год с внесением следующих изменений и дополнений:

№ п/п	Вид обновления	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Причины (аргументы внесения указанных изменений)
1.	Изменение состава дисциплин учебного плана	Нет изменений	-
2.	Изменение или дополнение содержания рабочих программ дисциплин (модулей)	Нет изменений	-
3	Изменение программ практических подготовок и НИР	Нет изменений	-

4	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию ОПОП	Нет изменений	-
5	Изменение и/или дополнение материально-технического обеспечения и оснащенности учебного процесса	Нет изменений	-
6	Иные (инициативные) виды обновления	Нет изменений	-

Протокол рассмотрен на заседании Совета факультета компьютерных технологий и энергетики (протокол № __10__ от «_20_» __06__2025 г.)

Проректор по УР,
д.т.н., профессор _____ **А.Ф.Демирова**

Декан ФКТиЭ,
к.т.н., доцент _____ **Т.А. Рагимова**

Зав. кафедрой ТиОЭ,
к.т.н., доцент _____ **М.А. Хазамова**