

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Александров Андрей Юрьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.05.2024 11:34:49  
Уникальный программный идентификатор:  
d91f5697d97e0591852710274995515037389a51c71cd00d72add6b0284557e2

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого совета

ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

Протокол № 7 от «18» 04 2024 г.

Президент Ученого совета, ректор

А.Ю. Александров



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Направленность (профиль) «Электрические аппараты управления  
и распределения энергии»**

**Квалификация (степень) – Магистр**

**Форма обучения: очная, очно-заочная**

**Год начала подготовки - 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
1.1.	Назначение и область применения образовательной программы высшего образования	3
1.2.	Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования	3
1.3.	Общая характеристика образовательной программы высшего образования	4
1.4.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	6
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	6
3.	Структура образовательной программы высшего образования	7
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования	8
5.	Условия реализации образовательной программы высшего образования	18
5.1.	Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования	18
5.2.	Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования	18
5.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования	18
5.4.	Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования	19
5.5.	Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования	20
5.6.	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе высшего образования	20
6.	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования	20
6.1.	Учебный план	21
6.2.	Календарный учебный график	21
6.3.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	21
6.4.	Рабочие программы практик	22
6.5.	Иные компоненты	23
6.5.1.	Программа государственной итоговой аттестации	23
6.6.	Оценочные материалы (фонды оценочных средств)	23
6.7.	Методические материалы	24
6.8.	Рабочая программа воспитания	24
6.9.	Календарный план воспитательной работы	24
6.10.	Формы аттестации	24
7.	Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
	Приложения	28

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования**

**Образовательная программа (ОП)** 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), рабочих программ практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации. Иные компоненты могут быть включены в состав образовательной программы по решению ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет).

Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (далее – ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Университете с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018г. № 147.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, 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 дисциплин (модулей, рабочие программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

### **1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования**

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (далее – ОП ВО) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 6 апреля 2021 года № 245.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2013г. N1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - бакалавриата, направлений подготовки высшего образования - магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. N 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист", перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 1136».
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. N1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018г. № 147.

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. №1059н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 февраля 2014 г. №86н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 марта 2014 г. №121н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 июля 2014 г №457н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03 июля 2019 г. №478н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов».

– Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

– Локальные нормативные акты Университета.

### **1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования**

1.3.1. Миссия ОП ВО состоит в комплексной и системной подготовке высококвалифицированных конкурентоспособных практико-ориентированных специалистов в сфере электроэнергетики и электротехники, а также владеющих основами экономических знаний, с пониманием всесторонних аспектов внедрения современных информационных технологий, и практическими навыками применения полученных знаний и умений, соответствующих требованиям современного производства.

1.3.2. Основными целями ОП ВО являются:

– обеспечение развития у обучающихся личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника;

– подготовка выпускников к осуществлению научных исследований в области электрических и электронных аппаратов, комплексов и систем электромеханических и электронных аппаратов, автоматических устройств и систем управления потоками энергии;

– развитие творческих способностей выпускников, подготовленных к работе в инновационной экономике, обладающих навыками созидания, генерирования знаний;

– развитие у обучающихся социально-личностных, гражданских и нравственных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, гражданственности и социальной мобильности.

1.3.3. Основной задачей образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника является формирование у обучающихся системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки магистров.

1.3.4. Обучение по образовательной программе высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет) осуществляется в очной, очно-заочной формах.

1.3.5. При реализации образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ) предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.6. Реализация образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника осуществляется Университетом самостоятельно, сетевая форма обучения по образовательной программе не реализуется.

1.3.7. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

1.3.8. Выпускникам, освоившим образовательную программу высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (далее – ОП ВО) по окончании обучения присваивается квалификация «Магистр».

1.3.9. Срок получения образования по образовательной программе высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

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

- в очно-заочной форме, 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 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.10. Объем образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, 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.

1.3.11. Образовательная программа высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании, среднем профессиональном образовании или высшем образовании, если в нем имеется запись о получении предъявителем среднего общего образования, среднего профессионального образования или высшего образования.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

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

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

20. Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники)

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

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

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

Выпускники, освоившие программу магистратуры, готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников и (или) область знания**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии.

### **Направленность (профиль) образовательной программы высшего образования**

По направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» реализует направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках данного направления подготовки путем ориентации ее на область и сферы профессиональной деятельности выпускников, а также на типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника приведен в Приложении 1. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной

деятельности выпускников образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, представлен в Приложении 2.

### 3. Структура образовательной программы высшего образования

#### 3.1. Структура ОП ВО включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица

**Структура и объем образовательной программы высшего образования**

Структура программы магистратуры		Требования ФГОС ВО к объему ОП и ее блоков в з.е.	Объем программы бакалавриата в соответствии с ОП ВО в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	64
Блок 2	Практика	не менее 45	47
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

3.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности.

Типы производственной практики:

- проектная практика;
- научно-исследовательская работа;
- педагогическая практика;
- преддипломная практика.

3.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.4. Обучающимся по ОП ВО обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей): Управление силовыми электронными аппаратами/Источники питания электронной и микропроцессорной аппаратуры, Нейросетевые технологии в электротехнике/Оптимизационные и вариационные методы в электротехнике и факультативных дисциплин: Менеджмент устойчивого развития, Развитие лидерских качеств.

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем ОП ВО.

3.5. В рамках ОП ВО выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений, включены дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Университетом самостоятельно.

В обязательную часть ОП включены, в том числе:

дисциплины (модули), содержание которых соотносится с обязательной частью ОП ВО.

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

3.6. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) Университетом предоставлена возможность обучения по ОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

#### 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

**4.1. В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.**

4.1.1. ОП ВО устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную
		УК-1.2 Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи
		УК-1.3 Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: выработывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества
		УК-2.2 Разрабатывает план реализации проекта; ведет проектную документацию; формирует команду и организует ее работу на всех этапах проекта
		УК-2.3 Организует мониторинг проектной деятельности на всех этапах его жизненного цикла; реализует внедрение проекта и представляет документированные результаты

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Выработывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, разрабатывает план действий; владеет теорией менеджмента
		УК-3.2 Формирует команду, направляет ее работу; организует продуктивное деловое взаимодействие и обратную связь с членами команды; проявляет лидерские и организаторские качества
		УК-3.3 Осуществляет систематический мониторинг и итоговый контроль работы команды; принимает личную ответственность за общий результат и его документальное оформление
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.2 Устанавливает контакты и организует общение, в том числе с использованием современных коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3 Представляет результаты коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) иностранном языке(ах) с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен анализировать разнообразие культур в различных контекстах
		УК-5.2 Учитывает разнообразие культур в процессе межличностного, академического, профессионального межкультурного взаимодействия
		УК-5.3 Способен организовать взаимодействие в поликультурном коллективе, разрешать проблемы межкультурного общения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	УК-6.1 Оценивает собственные ресурсы, их пределы и области социального приложения; осознает приоритеты своей деятельности
		УК-6.2 Выбирает способы и реализует пути

сбережение)	и способы совершенствования на основе самооценки	ее на	совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества
			УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с использованием инструментов непрерывного образования

4.1.2. ОП ВО устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенций
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 определены самостоятельно на основе профессиональных стандартов / на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Содержание профессиональных компетенций формировалось с учетом требований к знаниям и необходимым умениям по соответствующей обобщенной трудовой функции (абзац добавляем в случае использования ОТФ с профстандартов).

ОП ВО устанавливает следующие профессиональные компетенции индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно:

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	--------------------------------------	---	---

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
40.008 ПС «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»			
<p>ОТФ В Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ТФ В/01.6 Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)</p>	<p>анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований</p>	<p>ПК-1. Способность проводить научно-исследовательскую работу в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.2. Обладает навыками организации проведения научно-исследовательской работы и оформления ее результатов ПК-1.3. Выполняет подготовку публикаций и заявок на изобретения в области объектов профессиональной деятельности</p>
<p>ОТФ D Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ ТФ D/01.7 Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>			
40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»			
<p>ОТФ В Проведение научно-исследовательских и</p>	<p>организация защиты объектов интеллектуальной</p>	<p>ПК-1. Способность проводить научно-исследовательскую</p>	

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	собственности и результатов исследований	работу в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.3. Выполняет подготовку публикаций и заявок на изобретения в области объектов профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
20.018 ПС «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»			
ОТФ С Организация мониторинга и диагностики оборудования и систем ГЭС/ГАЭС ТФ С/03.6 Организация и проведение мониторинга основного электротехнического оборудования и оборудования схем выдачи мощности ГЭС/ГАЭС	разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы	ПК-2. Способность участвовать в проектировании устройств в сфере профессиональной деятельности	ПК-2.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области объектов профессиональной деятельности
40.008 ПС «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»			
ОТФ А Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ТФ А/02.6 Управление разработкой технической документации	разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы	ПК-2. Способность участвовать в проектировании устройств в сфере профессиональной деятельности	ПК-2.4. Владеет требованиями научно-технической документации в

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектных работ			области объектов профессиональной деятельности
<p>ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>			<p>ПК-2.3. Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для разработки проектной и конструкторской документации</p>
<p>ОТФ С Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей ТФ С/01.7 Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p>			<p>ПК-2.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области объектов профессиональной деятельности</p>
<b>40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</b>			
ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских	оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений	ПК-2. Способность участвовать в проектировании устройств в сфере профессиональной	

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		деятельности	ПК-2.3. Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для разработки проектной и конструкторской документации
ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации ТФ С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам			ПК-2.2. Использует результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проектировании изделий в области объектов профессиональной деятельности
<b>40.035 ПС «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»</b>			
ОТФ D Сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на аналоговый СФ-блок и отдельные аналоговые блоки ТФ D/01.7 Организация выполнения работ по проектированию аналогового СФ-блока	оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений	ПК-2. Способность участвовать в проектировании устройств в сфере профессиональной деятельности	ПК-2.3. Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для разработки проектной и конструкторской документации

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ОТФ Е Разработка технических описаний на отдельные аналоговые блоки и комплекта конструкторской и технической документации на аналоговый СФ-блок ТФ Е/02.7 Разработка требуемого комплекта технических документов на СФ-блок</p>			<p>ПК-2.4. Владеет требованиями научно-технической документации в области объектов профессиональной деятельности</p>
<p>40.083 ПС «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»</p>			
<p>ОТФ В Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го квалитета и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и</p>	<p>нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<p>ПК-2. Способность участвовать в проектировании устройств в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.3. Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для разработки проектной и конструкторской документации</p>

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности) ТФ В/02.6 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>			
<p>ОТФ С Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности) ТФ С/02.7 Разработка с использованием САД-, САРР-систем</p>			

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности			

4.2. Совокупность компетенций, установленных ОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в выбранной области профессиональной деятельности, в сфере образования и науки, а также решать задачи профессиональной деятельности.

4.3. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций.

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

4.4. Структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлена в приложении 3.

## **5. Условия реализации образовательной программы высшего образования**

### **5.1. Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования**

Требования к условиям реализации ОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП.

### **5.2. Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования**

5.2.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:  
фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации<sup>1</sup>.

### **5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования**

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется 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.

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

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

5.3.4. 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, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

### **5.4. Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования**

5.4.1. Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации ОП на иных условиях.

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

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых Университета к реализации ОП ВО на

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»

иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

5.4.5. 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), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

## **5.5. Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования**

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОП ВО 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 образования и науки Российской Федерации<sup>2</sup>.

## **5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе высшего образования**

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО Университет привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

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

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

5.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО 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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

---

<sup>2</sup> Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания»

## **6. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОП ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии» регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); рабочими программами практик; иными компонентами; оценочными и методическими материалами, а также рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы, формами аттестации.

### **6.1. Учебный план**

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения разделов ОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций; указывается общая и аудиторная трудоемкость разделов, дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также в академических часах. Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебные планы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии» по всем формам обучения представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **6.2. Календарный учебный график**

Последовательность реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии» по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, нерабочие праздничные дни, приводится в календарном учебном графике.

Календарные учебные графики по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии» представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>

### **6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **6.4. Рабочие программы практик**

Практики являются обязательными и непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, Положением о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего

образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390; локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», и представлены с аннотациями рабочих программ практик на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе договоров о практической подготовке с организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе, а также на базе Университета.

## **6.5. Иные компоненты**

### **6.5.1. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Содержание государственного экзамена, порядок проведения и критерии оценивания указаны в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к оформлению, содержанию выпускной квалификационной работы, порядок защиты ВКР, критерии оценки ВКР указаны в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника; нормативными актами Минобрнауки России; локальными нормативными документами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и представлена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» по реализуемой программе магистратуры, подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

## **6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)**

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), практикам разработаны и утверждены для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника в целях организации аттестации обучающихся. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в целях оценки результативности и эффективности контактной работы преподавателя с обучающимися и самостоятельной работы обучающихся, а также в целях оценивания знаний. Формы текущего контроля могут избираться преподавателем в соответствии с особенностями изучаемой дисциплины (модуля), которые определяются и фиксируются преподавателями в рабочих программах дисциплин (модулей).

Промежуточная аттестация является одной из основных форм контроля качества знаний, умений и навыков обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с учебным планом ОП ВО, календарным учебным графиком и рабочими программами дисциплин (модулей), практик. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю), практике предполагает оценку знаний и сформированных у обучающегося компетенций на основе его участия в работе на протяжении изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, т.е. в соответствии с данными текущего контроля успеваемости, а также на основании его подготовленности к сдаче определённого зачёта/дифференцированного зачёта/экзамена.

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), практикам, а также для государственной итоговой аттестации в форме электронных документов хранятся на сервере Университета, электронные копии хранятся в учебно-методическом управлении и на кафедрах, реализующих направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электрические аппараты управления и распределения энергии» и размещены в электронной информационно-образовательной среде Университета.

В случае необходимости передачи третьим лицам оценочные материалы (фонды оценочных средств) могут заверяться электронно-цифровой подписью.

### **6.7. Методические материалы**

Фонд университетской библиотеки сформирован в соответствии с лицензионными нормативами обеспеченности вузов учебными и научными источниками в традиционной и электронной формах и требованиями ФГОС ВО.

Обучающимся обеспечена возможность работы с электронно-библиотечными системами «IPRBooks», «Юрайт», «Издательство «Лань» и др.; профессиональными базами данных и информационными справочными системами «Гарант», «Консультант Плюс», «Техэксперт» и др. Обеспечен доступ к международной информационно-аналитической базе данных Web of Science.

### **6.8. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания, как часть ОП, разрабатывается на период реализации ОП и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы Университета, в том числе принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты.

Рабочая программа воспитания по ОП представлена на сайте Университета в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

### **6.9. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом, и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Календарный план воспитательной работы, включающий события и мероприятия воспитательной направленности на учебный год, представлен в подразделе «Образование» - <http://www.chuvsu.ru/sveden/education> раздела «Сведения об образовательной организации».

### **6.10. Формы аттестации**

Аттестация проводится в форме текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Формы аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с локальными документами Университета.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик; промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов выполнения курсовых работ (курсовых проектов).

Формами текущего контроля могут выступать: опрос, текущее тестирование, в том числе с использованием банка тестовых заданий, расчетно-графические, контрольные и самостоятельные работы, коллоквиумы, решение ситуационных задач и др.

Промежуточная аттестация представляет собой процесс определения уровня освоения обучающимися отдельной части или всего объема дисциплины (модуля) образовательной программы и проводится в формах, предусмотренных учебным планом: экзамен, зачет, зачет с

оценкой (защита отчета по практике), защита курсовой работы (проекта). Промежуточная аттестация обучающихся проводится в период экзаменационных сессий.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися ОП. Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОП, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены Университетом.

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## **7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обучаются по разработанной для них адаптированной образовательной программе по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. При разработке адаптированной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии), рекомендации заключения психолого-медико-педагогической комиссии (при наличии). Обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по заявлению обучающегося с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (или его законного представителя). Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано по индивидуальному учебному плану с учетом индивидуальных особенностей здоровья и образовательных потребностей конкретного обучающегося (по заявлению обучающегося, законного представителя). Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ и/или инвалидностью при необходимости может быть увеличен, но не более чем на один год по обучаемой образовательной программы.

Помощь в сопровождении учебного процесса, предполагающая построение индивидуальной образовательной траектории, консультирование педагогических и иных работников Университета по вопросам организации учебного процесса и взаимодействия с обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется Центром инклюзивного образования ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова».

Среди инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих ОП ВО могут быть обучающиеся с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра (высокофункциональный аутизм), общими (соматическими) заболеваниями.

При разработке адаптированных образовательных программ для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются:

- особенности приема, переработки, хранения и воспроизведения информации;
- специфические особенности процесса формирования понятий;
- снижение темповых характеристик деятельности;
- снижение работоспособности при длительных умственных и физических нагрузках;
- трудности адаптации к новым условиям;
- ограничение возможностей полноценного социального взаимодействия.

Вследствие неоднородности состава обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья степень и задачи адаптации образовательной программы могут быть различными. Конкретный перечень адаптационных дисциплин (модулей) разработчик ОП ВО определяет самостоятельно, исходя из особенностей программы профессиональной подготовки и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С учетом закономерностей психофизического развития для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологий рекомендуются адаптационные дисциплины (модули):

- раскрывающие технологии планирования и организации самостоятельной учебной деятельности;

- формирующие способность к поиску и систематизации информации;
- знакомящие/совершенствующие навыки работы с ассистивными устройствами и технологиями, в том числе, с техническими устройствами, обеспечивающими будущую профессиональную деятельность выпускника;
- направленные на преодоление проявлений инвалидизации личности и развивающие способность к самостоятельному, продуктивному межличностному взаимодействию;
- углубляющие профессиональную подготовку и обеспечивающие обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья знаниями, умениями и навыками, которые повышают его конкурентную способность в процессе трудоустройства.

Создание специальных условий для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости реализуется в процессе использования специальных технических средств обучения и ассистивных технологий, сопровождения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком (при необходимости); адаптации технологий обучения и оценки результатов обучения.

Специальные технические средства обучения и ассистивные технологии предоставляются по заявлению обучающегося (законного представителя). Выбор технических средств обучения и ассистивных технологий, используемых в процессе образовательной деятельности, регламентируется рекомендациями индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии) и особыми образовательными потребностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- для обучающихся с нарушениями слуха – индивидуальные/общие мультимедийные комплексы/оборудование с целью визуализации поступающей информации, акустические беспроводные FM системы, программное обеспечение для глухих и слабослышащих, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы (iCommunicator);

- для обучающихся с нарушениями зрения - для незрячих - учебники, учебные пособия и материалы, включая электронные ресурсы, представленные в доступных, для данной категории обучающихся, формах: рельефно-точечный шрифт Брайля; цифровая аудио/текстовая запись daisy; электронные форматы хранения текстов txt, rtf, doc, docx, html, pdf с текстовым слоем; рельефные изображения и тактильные наглядные пособия в соответствии со стандартами и условиями эффективной, комфортной невизуальной доступности информации; для слабовидящих - учебные пособия в электронной и плоскочечатной форме, учебные материалы (в т.ч. презентации) в соответствии с требованиями к типу и размеру шрифта, цвету фона и контрастности изображений;

- для обучающихся с нарушениями речи – средства визуализации учебного и др. материалов с возможностью обратной связи, доступ к электронным информационным системам (справочникам, библиотекам и др.); обучающимся с заиканием необходимо обеспечить включение в активную коммуникацию;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата – технические устройства индивидуального пользования для обеспечения возможности и улучшения качества восприятия и передачи информации: специальные или адаптированные выносные устройства (контакторы) - клавиатура, мышь, манипулятор (джойстик, трекбол), сенсорный экран/панель; программное обеспечение для голосового и неголосового ввода - передачи информации (распознавания речи) и т.д.;

- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра (в сокофункц иональный аутизм) - технические устройства индивидуального пользования с целью дозированного и структурированного получения информации: персональный компьютер, ноутбук или планшет; шумопоглощающие наушники (при наличии гиперчувствительности к звукам и шумам); диктофоны, визуальные таймеры или песочные часы (при выполнении письменных работ);

- для обучающихся с инвалидностью по общим (соматическим) заболеваниям – технические средства обучения и ассистивные технологии регламентируются индивидуальной программой реабилитации (при наличии) и особыми образовательными потребностями.

Сопровождение образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется при необходимости ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком на основании имеющихся договоров Университета со специальными образовательными учреждениями и обществами инвалидов на основании рекомендаций индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида, особых образовательных потребностей и заявления обучающегося (законного представителя).

Адаптация технологии обучения и оценка результатов обучения носит индивидуальный характер в связи с широким диапазоном различий в особых образовательных потребностях (при необходимости):

- увеличение числа технологий и форм их использования в образовательном процессе с целью совершенствования получения, переработки и систематизации и воспроизведения учебной информации, обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- обеспечение печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к особенностям психофизического развития обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в том числе в форме аудио- или видео- файла, файла в формате daisy);

- использование дистанционных образовательных технологий, обеспечивающих наличие обратной связи на постоянной основе;

- обеспечение возможности самопроверки вне зависимости от формата предлагаемых учебных материалов;

- дозирование учебных нагрузок и предоставление дополнительного времени обучающемуся во время самостоятельной работы, процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- выбор формы предоставления инструкции и заданий, формы ответов обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и др.) во время процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- создание специальных условий прохождения государственной итоговой аттестации по заявлению обучающегося инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения учебной, производственной практик обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются:

- возможности обеспечения обучающихся специальными условиями доступа и пребывания на территории организации практики;

- рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов трудовой деятельности.

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)</b>		
1.	20.018	<p>Профессиональный стандарт «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. №1059н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный № 40705)</p> <p>ОТФ С Организация мониторинга и диагностики оборудования и систем ГЭС/ГАЭС ТФ С/03.6 Организация и проведение мониторинга основного электротехнического оборудования и оборудования схем выдачи мощности ГЭС/ГАЭС</p>
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства)</b>		
2.	40.008	<p>Профессиональный стандарт 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. №86н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696)</p> <p>ОТФ А Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ТФ А/02.6 Управление разработкой технической документации проектных работ ОТФ В Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ТФ В/01.6 Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории) ОТФ С Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей ТФ С/01.7 Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения) ОТФ D Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ ТФ D/01.7 Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>

3.	40.011	<p>Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. №121н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)</p> <p>ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем  ТФ В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)  ТФ В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований  ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации  ТФ С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам</p>
4.	40.035	<p>Профессиональный стандарт 40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г №457н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный № 33756)</p> <p>ОТФ D Сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на аналоговый СФ-блок и отдельные аналоговые блоки  ТФ D/01.7 Организация выполнения работ по проектированию аналогового СФ-блока  ОТФ Е Разработка технических описаний на отдельные аналоговые блоки и комплекта конструкторской и технической документации на аналоговый СФ-блок  ТФ Е/02.7 Разработка требуемого комплекта технических документов на СФ-блок</p>
5.	40.083	<p>Профессиональный стандарт 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 июля 2019 г., регистрационный № 55441)</p> <p>ОТФ В Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)  ТФ В/02.6 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности  ОТФ С Автоматизированное проектирование технологических процессов</p>

	<p>изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности)</p> <p>ТФ С/02.7 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности</p>
--	---

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
<b>20.018</b> ПС «Работник по мониторингу и диагностике оборудования и систем гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций»					
С	Организация мониторинга и диагностики оборудования и систем ГЭС/ГАЭС	6	Организация и проведение мониторинга основного электротехнического оборудования и оборудования схем выдачи мощности ГЭС/ГАЭС	С/03.6	6
<b>40.008</b> ПС «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»					
А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Управление разработкой технической документации проектных работ	А/02.6	6
В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	В/01.6	6
С	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	С/01.7	7
Д	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Д/01.7	7
<b>40.011</b> ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»					
В	Проведение научно-	6	Проведение	В/01.6	6

	исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем		патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)		
			Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
<b>40.035 ПС «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»</b>					
Д	Сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на аналоговый СФ-блок и отдельные аналоговые блоки	7	Организация выполнения работ по проектированию аналогового СФ-блока	Д/01.7	7
Е	Разработка технических описаний на отдельные аналоговые блоки и комплекта конструкторской и технической документации на аналоговый СФ-блок	7	Разработка требуемого комплекта технических документов на СФ-блок	Е/02.7	7
<b>40.083 ПС «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»</b>					
В	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30	6	Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/02.6	6

	<p>обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)</p>				
С	<p>Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности)</p>	7	<p>Разработка с использованием CAD-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности</p>	С/02.7	7

## Структурная матрица формирования компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.01	Философские проблемы современного общества	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.03	Маркетинг и управление проектами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.04	Инновационный менеджмент и патентоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.05	История развития и современные проблемы энергетики и электротехники	УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.06	Организационное развитие и обучение персонала в энергетике	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.3; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.В.01	Автоматизированные системы сбора данных и управление в энергетике и электротехнических комплексах	УК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2
Б1.В.02	Микропроцессорные системы управления и защиты электроэнергетических объектов	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3
Б1.В.03	Компьютерные технологии	ПК-1.3; ПК-2.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
	исследования и управления в энергетике	
Б1.В.04	Физико-технические основы преобразования энергии и энергосбережение	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.3
Б1.В.05	Аппараты коммутации и защиты сетей высокого напряжения	УК-1.3; ПК-1.1; ПК-2.4
Б1.В.06	Микропроцессорные реле	УК-1.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-2.3
Б1.В.07	Выбор и эксплуатация аппаратов защиты, управления и распределения электроэнергии	УК-1.3; ПК-2.4
Б1.В.08	Методы и средства защиты электрических аппаратов от внешних воздействий	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.09	Динамика и частотные свойства цифровых измерительных органов	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-2.3
Б1.В.10	РЗА сетей 6-35 кВ	УК-1.3; ПК-2.4
Б1.В.11	Электромеханические устройства и элементы релейной защиты	УК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.12	Проектирование электромеханических аппаратов управления, защиты и автоматики	УК-2.2; УК-2.3; ПК-2.2
Б1.В.13	РЗА подстанционного оборудования	УК-1.1; УК-3.3; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.4
Б1.В.14	Основы промышленного дизайна	УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.4
Б1.В.15	Современные средства испытания и диагностирования электрических аппаратов	УК-1.2; ПК-2.1
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.01	УК-2.1; ПК-1.2; ПК-2.4
Б1.В.ДЭ.01.01	Управление силовыми электронными аппаратами	УК-2.1; ПК-1.2; ПК-2.4
Б1.В.ДЭ.01.02	Источники питания электронной и микропроцессорной аппаратуры	УК-2.1; ПК-1.2; ПК-2.4
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.02	УК-1.1; ПК-2.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Нейросетевые технологии в электротехнике	УК-1.1; ПК-2.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Оптимизационные и вариационные методы в электротехнике	УК-1.1; ПК-2.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПК-2.3
Б2.О.02(П)	Производственная практика (проектная практика)	УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2; УК-2.3; ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.О.04(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; 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-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3
ФТД.01	Менеджмент устойчивого развития	УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3
ФТД.02	Развитие лидерских качеств	УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3

## Лист согласования

*Разработчики:*

Руководитель магистерской программы  
канд. техн. наук



А.В. Михайлов

Доцент кафедры электрических и электронных  
аппаратов, канд. техн. наук, доцент



В.Н. Петров

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры электрических и электронных аппаратов  
«14» марта 2024 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Михайлов

*РАССМОТРЕНО:*

на заседании Ученого совета факультета энергетике и электротехники  
«09» апреля 2024 г., протокол №7

И.о. декана факультета



Н.В. Руссова

Начальник  
учебно-методического управления



Е.А. Ширманова

Проректор по учебной работе



И.Е. Поверинов

**СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:**

Наименование организации работодателя	Должность подписанта	Ф.И.О. подписанта	Подпись	Дата согласования
АО «ВНИИР-ПРОГРЕСС»	Первый заместитель генерального директора технический директор	Леонтьев А.Н.		14.03.2024
АО «ЧЭАЗ»	Заместитель генерального директора - директор инженерно-производственного комплекса «МПРЗА»	Варганов П.Г.		09.04.2024