

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»  
(ИГЭУ)**

Принята на заседании  
Ученого совета университета

протокол № 8  
от «29» марта 2023 г.



**ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**



**по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Направленность (профиль) – Электропривод и автоматика**

**Год начала подготовки – 2022**

**Иваново, 2023**

### Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Подпись
Куленко Михаил Сергеевич	кандидат технических наук	доцент	заведующий кафедрой электропривода и автоматизации промышленных установок	
Колганов Алексей Руфимович	доктор технических наук	профессор	профессор кафедры электропривода и автоматизации промышленных установок	

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании кафедры электропривода и автоматизации промышленных установок (протокол № 7 от 07 марта 2023 г.)

Заведующий кафедрой

 М.С. Куленко

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии (УМК) электромеханического факультета (протокол № 3 от 29.03.2023 г.)

Председатель УМК

 В. Н. Копосов

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 А. В. Гусенков

Начальник учебно-методического управления

 Т. В. Гвоздева

Декан электромеханического факультета

 Л. Н. Крайнова

Декан факультета заочного и вечернего обучения

 Ю. Ю. Рогожников

Директор библиотеки

 С. И. Бородулина

Начальник управления телекоммуникаций

 А. И. Краснушкин

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 № 147.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об основной профессиональной образовательной программе.....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знаний ....	7
2.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	7
3. Характеристика структуры основной профессиональной образовательной программы.....	8
4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	10
5. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы.....	12
5.1. Общесистемные условия реализации основной профессиональной образовательной программы.....	12
5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.....	12
5.3. Кадровое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.....	13
5.4. Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.....	13
5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе .....	14
Приложение 1 .....	15
Приложение 2 .....	16

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

1.1. Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников, обладающих набором компетенций и готовых решать задачи профессиональной деятельности в области электропривода и автоматики промышленных установок и технологических комплексов на основе передовых технологий.

1.2. Форма обучения по ОПОП – очная, заочная.

1.3. Срок получения образования по ОПОП (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

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

– в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, увеличивается на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения и составляет 2 года и 6 месяцев.

При обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования по заявлению обучающегося может быть увеличен, но не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем ОПОП (без факультативных дисциплин) составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения и реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемой за один учебный год, в очной форме обучения составляет 60 з.е.

При ускоренном обучении объем программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 80 з.е.

1.5. ОПОП не реализуется в сетевой форме и на созданных в установленном порядке кафедрах иных организаций или иных структурных подразделениях университета.

1.6. ОПОП не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

1.7. Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации (русском).

1.8. При реализации ОПОП допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в условиях, предусмотренных локальными нормативными актами Университета.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- 17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);
- 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- 24 Атомная промышленность (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики, технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: 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.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знаний**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- преобразователи электроэнергии;
- электрические и электронные аппараты, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- сопрягающие, управляющие, регулирующие устройства во всех отраслях хозяйства;
- электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики.

### **2.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

ОПОП, исходя из требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда и отрасли, в которой востребованы выпускники, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета, является программой ориентированной на следующие типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектный.

Выпускник, освоивший ОПОП, готов решать следующие профессиональные задачи:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
01 Образование и наука 20 Электроэнергетика	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.	– электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины; – электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; – преобразователи электроэнергии; – электрические и электронные аппараты, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 17 Транспорт 20 Электроэнергетика 24 Атомная промышленность 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	– разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы; – прогнозирование последствий принимаемых решений; – нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; – планирование реализации проекта; – оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.	– сопрягающие, управляющие, регулирующие устройства во всех отраслях хозяйства; – электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3.2. Структура ОПОП включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП (без факультативных дисциплин) приведена в таблице.

Структура ОПОП		Объем ОПОП, з.е.	
		Согласно ФГОС ВО	Согласно учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	66
Блок 2	Практика	не менее 45	48
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9	6
<b>Объем программы магистратуры</b>		<b>120</b>	<b>120</b>

3.3. Все дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, включены в обязательную часть ОПОП. Набор дисциплин, относящихся к обязательной части ОПОП, приведен в учебном плане. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 10 процентов общего объема ОПОП.

3.4. Дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных и профессиональных компетенций, включены в обязательную часть программы магистратуры.

3.5. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

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

Типы производственной практики:

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

Объемы практик каждого типа установлены в учебном плане.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

3.6. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к сдаче государственного экзамена в состав государственной итоговой аттестации не включена, и сдача государственного экзамена не предусмотрена.

3.7. ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (дисциплин по выбору), предусмотренных в части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3.8. ОПОП предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных дисциплин (в объем ОПОП не включены).

3.9. Университет обеспечивает инвалидам и лицам с ОВЗ возможность обучения по ОПОП с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушения развития и социальную адаптацию указанных лиц по их заявлению и в порядке, установленном университетом.



#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

4.2. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

4.3. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
Исследования	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

4.4. Выпускник, освоивший ОПОП, должен обладать профессиональными компетенциями, сформированными исходя из направленности (профиля) ОПОП. Направленность (профиль) ОПОП конкретизирует содержание программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника путем ориентации ее на области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, а также на объекты профессиональной деятельности выпускников или области знаний:

– исследования и обработку результатов исследований систем электропривода и устройств автоматики энергетических, технологических и вспомогательных установок;

– проектирование систем электропривода и устройств автоматики электромеханических комплексов и систем, включая их управление и регулирование.

Профессиональные компетенции разработаны на основе:

– профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована ОПОП;

– анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда;

- обобщения отечественного и зарубежного опыта;
- проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)	Код профессионального стандарта / код обобщенной трудовой функции или иной код (анализ опыта)
Научно-исследовательский	ПК-1 – Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в отношении объектов профессиональной деятельности	Анализ опыта	20.АО-1
	ПК-2 – Способен анализировать и представлять результаты научных исследований	Анализ опыта	20.АО-2
Проектный	ПК-3 – Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, использовать средства автоматизации при проектировании	Анализ опыта	20.АО-3
		Профессиональный стандарт	40.180/С
	ПК-4 – Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности	Анализ опыта	20.АО-4
		Профессиональный стандарт	40.180/С 20.026/Ф 24.012/С

Основания включения разработанных профессиональных компетенций в ОПОП представлены в Приложениях 1 и 2.

4.5. В ОПОП все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными университетом самостоятельно и представленными в Карте компетенций, и включены в набор требуемых результатов освоения ОПОП. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, установленных в рабочих программах дисциплин и программах практик, и соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций установленных ОПОП.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

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

ЭИОС университета обеспечивает:

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

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

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

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

5.1.3. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Университета за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенным к целочисленным значениям составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в база данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

### **5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС университета.

5.2.2. Университет обеспечен комплектом лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

5.2.3. В университете используются электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки). Дополнительно к ним библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих дисциплину, проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и обновляется при необходимости.

5.2.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **5.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

5.3.1. Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

5.3.3. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 70 %.

5.3.4. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющимися руководителями и (или) работниками иных организаций и осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), составляет не менее 5 %.

5.3.5. Доля педагогических работников университета, и лиц, привлекаемых университетом к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 70 %.

5.3.6. Общее руководство научным содержанием ОПОП осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в

ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **5.4. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программам магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **5.5. МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовка обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки и системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

5.5.2. Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и (или) их объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников, проводится регулярно и в порядке, установленном университетом. Обучающемуся представлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программам магистратуры проводится в рамках процедуры государственной аккредитации и (или) в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а так же уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника с направленностью (профилем) – Электропривод и автоматика**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень трудовых функций (код трудовой функции)
<b>20. Электроэнергетика</b>						
1	20.026	<i>Профессиональный стандарт «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016г., регистрационный № 40794)</i>	6	F	<i>Управление деятельностью по ремонтам ЭТО ГЭС/ГАЭС</i>	F/01.6
<b>24. Атомная промышленность</b>						
2	24.012	<i>Профессиональный стандарт «Электромеханик судов с ядерной энергетической установкой», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014г. № 196н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015г., регистрационный № 39085)</i>	6	C	<i>Руководство специалистами электромеханической службы судна с ЯЭУ и судна АТО</i>	C/01.6
<b>40. Сквозные виды профессиональной деятельности</b>						
3	40.180	<i>Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. № 354н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 мая 2017г., регистрационный № 46626)</i>	7	C	<i>Разработка проекта системы электропривода</i>	C/01.7 C/02.7

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень квалификационных требований, которыми должны обладать выпускники для выполнения профессиональных задач

Тип задач профессиональной деятельности	Квалификационные требования	Код	Уровень квалификации	Наименование ведущего работодателя / объединения работодателей
<i>20 Электроэнергетика</i>				
<i>Научно-исследовательский</i>	<p><i>1. Трудовая функция: осуществление научно-исследовательской деятельности</i></p> <p><i>2. Трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- выполнение научно-исследовательских работ, информационных, патентных и расчетных исследований систем электропривода и устройств автоматики;</i></li> <li><i>- проведение испытаний систем электропривода в условиях внешних и внутренних возмущений с исследованием их влияния на качество регулирования выходных координат.</i></li> </ul> <p><i>3. Необходимые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- требований к научной организации труда при исследованиях, проектировании и конструировании систем электропривода и устройств автоматики;</i></li> <li><i>- методов научных исследований, информационных, патентных и расчетных исследований;</i></li> <li><i>- научно-технических достижений в электроэнергетике и смежных областях, опыта передовых отечественных и зарубежных фирм;</i></li> <li><i>- математических моделей систем управления электропривода и электромеханических преобразователей энергии;</i></li> <li><i>- методик проведения и программ автоматизированных экспериментальных исследований систем электропривода.</i></li> </ul> <p><i>4. Необходимые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>создание математических моделей систем управления электропривода и электромеханических преобразователей энергии;</i></li> <li><i>- разработка планов и программ проведения исследований;</i></li> <li><i>- выполнение научно-исследовательских работ по системам управле-</i></li> </ul>	<i>20.АО-1</i>	<i>7</i>	<i>ПАО НИПТИЭМ, г. Владимир ООО "РУСЭЛПРОМ", г. Москва</i>

	ния электроприводов для эффективного управления технологическим процессом.			
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</b>				
Проектный	<p><b>1. Трудовая функция: Разработка концепции системы электропривода (С/01.7)</b></p> <p><b>1.1. Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода;</li> <li>- Ознакомление с отчетом по результатам предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</li> <li>- Сбор информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей</li> <li>- Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации системы электропривода</li> <li>- Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ</li> <li>- Разработка вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной</li> <li>- Разработка технического задания на проектирование системы электропривода и согласование его с заказчиком</li> <li>- Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода.</li> </ul> <p><b>1.2. Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта системы электропривода</li> <li>- Требования нормативных документов к устройству системы электропривода</li> <li>- Правила разработки проектов системы электропривода</li> <li>- Правила проведения обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</li> <li>- Методики определения характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</li> <li>- Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</li> </ul>	40.180/С	7	ПАО НИПТИЭМ, г. Владимир ООО "РУСЭЛПРОМ", г. Москва



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила ведения переговоров</li> <li>- Методики и процедуры системы менеджмента качества</li> <li>- Правила автоматизированной системы управления организацией</li> <li>- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</li> <li>- Правила устройства электроустановок</li> <li>- Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов</li> <li>- Система автоматизированного проектирования</li> </ul> <p><b>1.3. Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта</li> <li>- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода</li> <li>- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по системам электропривода и об используемом оборудовании ведущих производителей</li> <li>- Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для разработки схемы системы электропривода</li> <li>- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы системы электропривода</li> <li>- Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при переговорах с заказчиком проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом</li> <li>- Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"</li> </ul>			
	<p><b>2. Трудовая функция: Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода (С/02.7)</b></p> <p><b>1.1. Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор оборудования для системы электропривода</li> <li>- Объединение отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в</li> </ul>	40.180/С	7	<p>ПАО НИПТИЭМ, г. Владимир  ООО "РУСЭЛПРОМ", г. Москва</p>

	<p><i>единый комплект проектной и/или рабочей документации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования системы электропривода</i></li> <li>– <i>Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации системы электропривода</i></li> <li>– <i>Представление результатов проектной документации системы электропривода заказчику для утверждения</i></li> </ul> <p><i>1.2. Необходимые знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электропривода</i></li> <li>– <i>Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы электропривода</i></li> <li>– <i>Существующие системы электропривода, разработанные отечественными и зарубежными производителями</i></li> <li>– <i>Типовые проектные решения системы электропривода</i></li> <li>– <i>Правила закрытия договора на разработку проекта системы электропривода</i></li> <li>– <i>Правила ведения деловых переговоров</i></li> <li>– <i>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</i></li> <li>– <i>Правила устройства электроустановок</i></li> <li>– <i>Методики и процедуры системы менеджмента качества</i></li> <li>– <i>Правила автоматизированной системы управления организацией</i></li> <li>– <i>Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов</i></li> <li>– <i>Система автоматизированного проектирования</i></li> </ul> <p><i>1.3. Необходимые умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Применять правила разработки проектов системы электропривода, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электропривода с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование</i></li> <li>– <i>Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при переговорах с заказчиком проекта</i></li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p><i>автоматизированной системы</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>– Применять правила разработки проектов системы электропривода, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для сдачи заказчику проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом</i></li><li><i>– Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"</i></li></ul>			
--	---	--	--	--