

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 12.03.2019

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448a45d7e3e1e499659fa8109ba78

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ЗГУ**

**Кафедра электроэнергетики и автоматики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике

В.И. Игнатенко

Решение Ученого совета ЗГУ

от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Факультет электроэнергетики, экономики и управления**

**Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производстве**

**Профиль: Цифровые системы электроснабжения в Арктике**

**Уровень образования: магистратура**

*Год начала обучения по программе - 2025*

Руководитель научного содержания программы

Доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

A.M. Петров

(расшифровка подписи)

Образовательная программа одобрена на заседании кафедры (протокол от 10.02.2025 г. № 04).

И.о. зав. кафедрой электроэнергетики

и автоматики

(название кафедры)

(подпись)

A.M. Петров

(расшифровка подписи)

Декан факультета электроэнергетики,  
экономики и управления

(название факультета)

(подпись)

E.H. Долженко

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
управления

(должность)

(подпись)

B.B. Педанова

(расшифровка подписи)

Предприятие «Энергосбыт» АО  
«НТЭК», директор, к.т.н

(наименование организации, должность, ученая степень,  
звание (при наличии))

(подпись)

A.B. Береговских

(расшифровка подписи)

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Цель образовательной программы
- 1.4. Форма обучения
- 1.5. Применение ЭО и ДОТ (*при наличии*)
- 1.6. Язык обучения
- 1.7. Срок получения образования
- 1.8. Требования к абитуриенту
- 1.9. Объем образовательной программы
- 1.10. Области и(или) сферы профессиональной деятельности выпускника
- 1.11. Объект(ы) профессиональной деятельности выпускника
- 1.12. Типы задач профессиональной деятельности выпускника
- 1.13. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 1.14. Использование сетевой формы реализации образовательной программы  
(*при наличии*)

### **Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 2.1. Структура и содержание ОПОП ВО
  - 2.1.1. Структура и объем ОП
  - 2.1.2. Объем обязательной части образовательной программы
  - 2.1.3. Блок 1 «Дисциплины (модули)»
  - 2.1.4. Блок 2 «Практика»
  - 2.1.5. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
- 2.2. Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по ОПОП
  - 2.2.1. Учебный план
  - 2.2.2. Календарный учебный график
  - 2.2.3. Рабочие программы учебных дисциплин и аннотации
  - 2.2.4. Рабочие программы практик и аннотации
  - 2.2.5. Программа государственной итоговой аттестации
- 2.3. Формы аттестации

### **Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 4.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
  - 4.5.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.5.2. Практическая подготовка обучающихся

4.5.3. Государственная итоговая аттестация

4.5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

**Раздел 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ ОПОП:**

Приложение 1	Лист внесения изменений в основную профессиональную образовательную программу
Приложение 2	Рецензии на основную профессиональную образовательную программу
Приложение 3	Учебный план
Приложение 4	Календарный учебный график
Приложение 5	Рабочие программы дисциплин (модулей)
Приложение 6	Аннотации РПД, практик, ГИА
Приложение 7	Рабочие программы практик
Приложение 8	Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам (ФОС)
Приложение 9	Планируемые результаты освоения ОПОП (компетентностная модель выпускника)
Приложение 10	Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)
Приложение 11	Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП
Приложение 12	Сведения о учебно-методическом обеспечении ОПОП
Приложение 13	Сведения о кадровом обеспечении ОПОП
Приложение 14	Сведения об электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС)

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского» (далее – ЗГУ, Университет), представляет собой комплект документов, разработанный в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25 ноября 2020 г. № 1452, с учетом профессиональных стандартов и потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа (далее – ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов.

Общая характеристика ОПОП по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль *Цифровые системы электроснабжения в Арктике* размещена на официальном сайте ЗГУ в сети «Интернет».

Образовательная программа реализуется ЗГУ самостоятельно.

ОПОП ВО может при необходимости адаптироваться для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения. Адаптация программы осуществляется по заявлению обучающегося.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств от 25.11.2020 г. № 1452;

Приказ Минобрнауки России "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" от 06.04.2021 г. № 245;

Приказ Минобрнауки России "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" от 29.06.2015 г. № 636;

Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 11 октября 2023 г. № 1678;

Приказ Минобрнауки России/Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») от

05.08.2020 г. № 885/№ 390;  
Устав ФГБОУ ВО «ЗГУ»;  
Локальные нормативные акты ЗГУ;  
иные нормативно-правовые документы.

### **1.3. Цель образовательной программы**

Основной целью ОПОП ВО является подготовка высококвалифицированных кадров в сфере выстраивания процессов автоматизации технологических процессов и производства посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств и с учетом профессионального стандарта, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускника, других нормативных документов, регламентирующих получение высшего образования, а также развития навыков, позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

В области обучения целью программы магистратуры является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области современной автоматики, систем автоматизации технологических процессов и производств, их усовершенствованию, разработке алгоритмов автоматического управления их узлами, моделированию автоматизированных процессов производства, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

### **1.4. Форма обучения: очная, очно-заочная.**

### **1.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

При реализации образовательной программы Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### **1.6. Язык обучения**

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

### **1.7. Срок получения образования**

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

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения ГИА, составляет 2 года;
- в очно-заочной форме - 2 года 6 месяцев;
- при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **1.8. Требования к абитуриенту**

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

Прием абитуриентов осуществляется в соответствии с нормативными документами о приеме в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского».

### **1.9. Объем образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 36 академических часов.

### **1.10. Области и сферы профессиональной деятельности выпускника**

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

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.

### **1.11. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

– продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

– системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

– исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

– нормативная документация.

### **1.12. Типы задач профессиональной деятельности выпускника**

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

#### ***проектно-конструкторский***

– проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства;

– разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;

### **научно-исследовательский**

– оценка инновационного потенциала проекта;

– проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

– составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и производств.

### **1.13. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Образовательная программа магистратуры составлена с учетом профессионального стандарта 40.148 - «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 349н.

Профессиональные компетенции (ПК) разработаны на основе выбранного профессионального стандарта, а также с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённая трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
40.148 - «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 349н	<i>Организационно-методическое сопровождение эксплуатации ГПС в машиностроении (В)</i>	<i>Организационно-методическое обеспечение технического обслуживания и планового ремонта ГПС в машиностроении (В/01.6)</i>
		<i>Организация непланового ремонта ГПС в машиностроении (В/02.6)</i>

### **1.14. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Программа магистратуры 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств реализуется Университетом самостоятельно, без посредства сетевой формы.

## **Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Структура и содержание ОПОП ВО**

Структура ОПОП состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций,

определеняемых разработчиками самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) часть, формируемую участниками образовательных отношений.

### **2.1.1. Структура и объем ОП**

Структура программы включает следующие блоки и объем программы магистратуры:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е. (ФГОС ВО)	Объем программы и ее блоков в з.е. (ОПОП)
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	не менее 70	78
<b>Блок 2</b>	Практика	не менее 21	33
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы		120	120

### **2.1.2. Объем обязательной части образовательной программы**

Объем обязательной части, без учёта объёма государственной итоговой аттестации, составляет 40% общего объёма программы магистратуры (*соответствует требованию ФГОС ВО*).

### **2.1.3. Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), определяющие профиль программы и относящиеся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, представлены в учебном плане ОПОП ВО.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не входят в объём образовательной программы.

### **2.1.4. Блок 2 «Практика»**

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

*Типы учебной практики:*

- ознакомительная практика;
- научно-исследовательская работа.

*Типы производственной практики:*

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика
- научно-исследовательская работа.

### **2.1.5. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен в составе государственной итоговой аттестации программой не предусмотрен.

## **2.2. Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по ОПОП**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОП регламентируется следующими документами:

- учебный план;
- календарный учебный график (КУГ);
- рабочие программы дисциплин (РПД);
- рабочие программы практик (РПП);
- программа государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства.

### **2.2.1. Учебный план**

Учебный план разработан выпускающей кафедрой электроэнергетики и автоматики производства с учетом требований ФГОС ВО, рекомендаций работодателей региона, анализа опыта, а также локальных нормативных актов Университета.

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы формируются по формам обучения, уровню и годам набора. Учебный план ОПОП составляется на весь период обучения по программе магистратуры и определяет общую структуру подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Учебный план для очно-заочной формы обучения формируется на основе учебного плана для очной формы обучения, не допускается расхождение в наименовании дисциплин (модулей), практик, их трудоемкости в з.е., формах и видах контроля.

Учебный план подлежит ежегодному пересмотру с учетом развития научного знания, требований работодателей и (или) обучающихся. Утвержденный учебный план является неотъемлемой частью ОПОП.

Учебный план представлен в приложении 3 образовательной программы.

### **2.2.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА), и периоды каникул. Календарный учебный график формируется одновременно с учебным планом в информационной системе «Планы ВО». Календарный учебный график представлен в приложении 4 образовательной программы.

### **2.2.3. Рабочие программы учебных дисциплин**

Комплект рабочих программ дисциплин, практик, ГИА представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Рабочая программа дисциплины включает в себя: наименование дисциплины; перечень планируемых результатов обучения по дисциплине; указание места дисциплины в структуре образовательной программы; объем дисциплины в з.е.; содержание дисциплины, виды учебных занятий; фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; описание

материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, а также перечень информационных технологий и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Рабочие программы всех дисциплин (модулей) учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающихся, разрабатываются, пополняются и обновляются профессорско-преподавательским составом на терминале сотрудников Университета в программе «РПД».

Содержание дисциплин представлено в виде аннотаций рабочих программ дисциплин.

РПД представлены в приложении 5 ОПОП.

Аннотации РПД, ГИА представлены в приложении 6 ОПОП.

#### **2.2.4. Рабочие программы практик**

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

Рабочая программа практики включает в себя:

- цели и задачи практики;
- указание типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- указание места проведения практики;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- перечень формирующих и формируемых учебных дисциплин;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требованиями к результатам освоения образовательной программы;
- структуру и содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике, критерии оценивания;
- перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик представлены в приложении 7 ОПОП.

#### **2.2.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «ЗГУ» является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки

выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

К проведению государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации (*далее – государственные аттестационные испытания*).

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе организуется и проводится в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Аннотация программы ГИА представлена в приложении 6 образовательной программы, программа ГИА – приложение 10.

### **2.3. Формы аттестации**

Промежуточная аттестация проводится по итогам семестра в форме зачетов, зачетов с оценкой (дифференцированных зачетов), экзаменов, защиты курсовых работ / проектов.

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырех балльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Защита курсовой работы/проекта – процедура, состоящая из доклада студента по выполненной курсовой работе/проекту и его ответов на вопросы руководителя и/или членов специальной комиссии, с участием непосредственного руководителя работы.

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

При двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «не зачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

При четырех балльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам представлен в приложении 8.

### **Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Конечные результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные программой: универсальные, общепрофессиональные, профессиональные.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в сфере автоматизации и механизации производственных процессов. Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения образовательной программы магистратуры, определяются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств с учетом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

Индикаторы достижения компетенций выпускающая кафедра электроэнергетики и автоматики (разработчики) устанавливает самостоятельно и утверждает на заседании кафедры. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Полный состав обязательных (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных) компетенций обучающегося с краткой характеристикой каждой из них, как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОПОП представлен в приложении 9 «Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетентностная модель выпускника)»

#### **3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Универсальные компетенции устанавливаются ФГОС ВО.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации; поиск методов системного и стратегического анализа УК-1.2 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, в том числе с использованием информационных технологий

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Использует научные основы организации труда при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла УК-2.2 Использует методы абстрактного мышления, анализа и синтеза для решения исследовательских задач
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Способен организовывать команду и управлять развитием ее сотрудников для достижения поставленной цели УК-3.2 Обеспечивает успешную работу в коллективе при выработке и реализации командной стратегии 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	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.2 Использует на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки воздействия на сотрудников
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур при формировании конкурентных преимуществ УК-5.2 Излагает грамотно и доступно профессиональную информацию 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	УК-6.1 Выбирает основные методы управления и самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1 Определяет цели, задачи, принципы, концепции экономической, организационной и управленческой теории, инновационных подходов, обобщения и критического анализа практик управления
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Осуществляет поиск методов сбора данных и обработки информации; методов количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений
ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1 Осуществляет поиск методов и принципов принятия управленческих решений
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК-4.1 Осуществляет поиск методов оценки проектной и процессной деятельности в организации с использованием современных практик управления; методов рыночных возможностей и стратегии создания развития инновационной деятельности
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 Осуществляет поиск современных подходов к анализу результатов научных исследований в смежных областях, а также к их оценке и обобщению ОПК-5.2 Выявляет современные подходы к анализу результатов научных исследований в смежных областях, а также к их оценке и обобщению
ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ОПК-6.1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность ОПК-6.2 Способен осуществлять исследовательскую деятельность, используя современные глобальные информационные ресурсы ОПК-6.3 Способен осуществлять анализ проектов и стандартов, рационализаторских предложений

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
<p>ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>	<p>ОПК-7.1 Способен проводить маркетинговые исследования ОПК-7.2 Способен проводить осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке</p>	<p>ОПК-8.1 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений ОПК-8.2 Способен осуществлять анализ изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке</p>
<p>ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p>	<p>ОПК-9.1 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических публикаций ОПК-9.2 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов</p>
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</p>	<p>ОПК-10.1 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей производственного оборудования ОПК-10.2 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного оборудования</p>
<p>ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</p>	<p>ОПК-11.1 Способен исследовать методы автоматизированного оборудования в машиностроении ОПК-11.2 Способен разрабатывать современные методы я автоматизации оборудования в машиностроении</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-12</p> <p>Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем</p>	<p>ОПК-12.1</p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем</p> <p>ОПК-12.2</p> <p>Способен оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем</p>

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции разработаны выпускающей кафедрой электроэнергетики и автоматики на основе профессионального стандарта 40.148 «Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении», 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. Перечень профессиональных компетенций утвержден на заседании кафедры (Протокол № 4 от 19.02.2025 г.).

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1</p> <p>Способен проектировать архитектурно-программные комплексы автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>Проектирует архитектурно-программные комплексы</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Диагностирует программные комплексы</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Проектирует автоматические системы управления, контроля и диагностики</p>

<p><b>ПК-2</b> Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Разрабатывает эскизные, рабочие и технические проекты <b>ПК-2.2</b> Использует современные средства автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля диагностики, систем управления процессами жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Проводит технические расчеты проекта <b>ПК-3.2</b> Проводит функционально-стоимостный анализ эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств и их элементов <b>ПК-4.2</b> Разрабатывает программное обеспечение на базе современных методов, средств и технологий проектирования</p>
<p><b>ПК-5</b> Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов</p>	<p><b>ПК-5.1</b> Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию <b>ПК-5.2</b> Способен предлагать мероприятия по реализации разработанных проектов <b>ПК-5.3</b> Знает перечень нормативной документации, на основании которой эксплуатируется оборудование котельного цеха. Знает техническую документацию, требования к ее ведению и заполнению <b>ПК-5.4</b> Знает перечень нормативной документации, на основании которой эксплуатируется оборудование пиковой котельной. Знает техническую документацию, требования к ее ведению и заполнению</p>

## **Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Условия реализации образовательной программы соответствуют общесистемным требованиям, требованиям к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требованиям к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП ВО, а также требованиям к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе, установленным ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

### **4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

ЗГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) ЗГУ из любой точки посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и локальной сети Университета в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Доступ к личному кабинету, реализованному в ЭИОС, на платформе Moodle, предоставляется обучающимся на основании приказа ректора о зачислении (восстановлении, переводе из другого учреждения). Логин и пароль для входа в «Личный кабинет» и «Дистанционное обучение» совпадают.

Электронная информационно-образовательная среда ЗГУ обеспечивает:

- ✓ доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех дисциплин (модулей), практик;
- ✓ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- ✓ фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- ✓ проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- ✓ взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

Сведения об электронной информационно-образовательной среде ОПОП отражены в приложении 14.

### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому**

## **обеспечению образовательной программы**

Имеющаяся материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической (и научно-исследовательской) работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Для формирования у обучающихся практических навыков имеется специально оборудованные аудитории/лаборатории (*перечень приведен в приложении 11*) в соответствии с направленностью (профилем) программы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав которого определен в рабочих программах дисциплин).

В учебном процессе используются современные программные средства, благодаря чему обучающиеся получают необходимые практические навыки работы с компьютером.

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

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса включает в себя комплекс методических рекомендаций по организации самостоятельной работы, размещенных в личном кабинете студента.

Доступ к учебно-методическим материалам осуществляется через Онлайн-платформу, а также в локальной сети ЗГУ. Доступ к ЭБС осуществляется через сайт ЗГУ.

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными и электронными 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.

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

Доступ к сайту ЗГУ ограничений не имеет.

Подробная информация о МТО образовательной программы представлена в приложении 11 ОП.

Сведения о УМО образовательной программы отражены в приложении 12.

#### **4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

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

Квалификация педагогических работников ЗГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, утвержденных приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

#### *Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО*

<b>Квалификационные требования к педагогическим работникам</b>	<b>в соответствии с ФГОС ВО</b>	<b>в соответствии с ОПОП</b>
Процент численности педагогических работников ЗГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ЗГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны ввести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	не менее 70%	<i>соответствует требованиям ФГОС ВО</i>
Процент численности педагогических работников ЗГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ЗГУ к реализации программы магистратуры 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)	не менее 5%	<i>соответствует требованиям ФГОС ВО</i>
Процент численности педагогических работников ЗГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ЗГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в	не менее 60%	<i>соответствует требованиям ФГОС ВО</i>

Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)		
---	--	--

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогический работник Университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Полная информация о кадровом обеспечении образовательной программы магистратуры размещена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав» и в приложении 13 ОПОП.

#### **4.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

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

#### **4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

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

Университет гарантирует качество подготовки выпускников, в том числе путем:

- рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях путем размещения актуальной информации на сайте и в средствах массовой информации.

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки. Оценка качества подготовки обучающихся по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике устанавливаются

учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Университете разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения. Также уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе, позволяют оценить оценочные материалы, представленные в РПД.

#### **4.5.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, локальными нормативными актами Университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП Университет создает оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации. Оценочные средства формируются в соответствии с Положением о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС).

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства (ОС) по дисциплинам, практикам, ГИА, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения на этапах реализации ОПОП. Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся входят в программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации.

Оценочные средства включают в себя:

- перечень компетенций с указанием результатов обучения;
- методические материалы, характеризующие формирование компетенций;
- показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания.

Оценочные средства включают: типовые задания для практических и лабораторных занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонд ОС представлен в приложении 8 ОПОП.

#### **4.5.2. Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка по ОП организована:

1) непосредственно в Университете: кафедра электроэнергетики и автоматики; кафедра информационных систем и технологий; другие структурные подразделения, предназначенные для проведения практической подготовки;

2) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю программы магистратуры:

- малых организациях любой направленности, связанных с автоматизацией

производств;

- МПО «Норильскавтоматика»;
- АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»;
- ПАО «ГМК «Норильский никель»;

в том числе в их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договоров, заключаемых между Университетом и профильными организациями.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется путем чередования с иными компонентами образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Обучающимся, совмещающим обучение с трудовой деятельностью, предоставлено право проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям ОП к проведению практики.

Практическая подготовка обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **4.5.3. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуре защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

#### **4.5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

В целях совершенствования образовательной программы Университет привлекает работодателей и (или) их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы;

- оценивание профессиональной деятельности обучающихся в ходе прохождения практики;

- получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающиеся могут дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Университет реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы и т.д.); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной итоговой аккредитации, а также процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению Университета.

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определены локальными нормативными актами ЗГУ.

## **Раздел 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Перечень методических рекомендаций, разработанных выпускающей кафедрой электроэнергетики и автоматики по освоению образовательной программы магистратуры размещен в Библиотеке ЗГУ в печатном варианте.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При наличии в контингенте обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) по личному заявлению обучающихся и в соответствии с заключением психолого-медицинско-педагогической комиссии (либо индивидуальной программой реабилитации инвалида) с рекомендациями об обучении по данному направлению подготовки, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения, программа магистратуры адаптируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

Для лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

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

Важным фактором социальной адаптации обучающихся с ОВЗ и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

– организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы обучающихся с ОВЗ и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;

- психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;
- профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;
- социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов - содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.