



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015



**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор ФГБОУ ВО «АГТУ»  
д.б.н., проф.

*А.Н. Неваленный* А.Н. Неваленный

Рассмотрено на Ученом Совете АГТУ

Протокол № 14 от «21» 06 2018 г.

**Образовательная программа высшего образования**

**Наименование**

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность**

**Автоматизированные электромеханические комплексы и системы**

**Квалификация (степень)**

**Магистр**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УОУ

*О.Б. Сопрунова* О.Б. Сопрунова

«14» 06 2018 г.

Руководитель ОП: зав. кафедрой, д.т.н.

*Г.А. Попов* Г.А. Попов

ОП рекомендована кафедрой  
«Электрооборудование и автоматика  
судов»

Протокол № 8 от «14» 05 2018 г.

Зав. кафедрой «Электрооборудование и  
автоматика судов», к.т.н. доцент

*Н.Г. Романенко* Н.Г. Романенко

ОП одобрена Ученым Советом  
Института ИМТЭиТ ФГБОУ ВО  
«АГТУ»

Протокол № 11 от «23» 05 2018 г.

Директор института ИМТЭиТ, к.т.н,  
доцент

*А.В. Титов* А.В. Титов

Астрахань - 2018

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

образовательной программы направления подготовки по ФГОС - 13.04.02  
 «Электроэнергетика и электротехника», уровень подготовки – магистр, профиль  
 (направленность, специализация) - «Автоматизированные электромеханические  
 комплексы и системы»

№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ФИО	Заключение о согласовании ОПОП
	Региональный директор ООО «ЭИЭ» Института	Сенгуров Т.И.	согласовано
Предложения работодателя			
(подпись)			



№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ФИО	Заключение о согласовании ОПОП	Подпись, дата, м.п.
Предложения работодателя				
(подпись)				

№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ФИО	Заключение о согласовании ОПОП	Подпись, дата, м.п.
	Исполнительный директор ООО ПКФ «А.С.С.»	Кокочин В.М.	Согласовано	<i>[Signature]</i>
Предложения работодателя				
(подпись)				



№	Должность руководителя организации / предприятия / ассоциации работодателей	ФИО	Заключение о согласовании ОПОП	Подпись, дата, м.п.
Предложения работодателя				
(подпись)				

## СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения	6
1.1. Образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО «АГТУ» по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы» и планируемые результаты освоения	6
1.2. Нормативные документы для разработки ОП магистратуры, по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».	6
1.3. Общая характеристика образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.	7
1.3.1 Цель и направленность программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»	7
1.3.2 Форма обучения по программе магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»	7
1.3.3 Срок и трудоемкость освоения образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»	7
1.4. Требования к абитуриенту	8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.	9
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	9
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	9
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	10
2.4. Задачи профессиональной деятельности (профессиональные задачи) выпускника	10
3. Компетенции выпускника образовательной программы по направлению подготовки, формируемые в результате освоения данной ОП ВО	10
4. Структура образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (характеристика базовой и вариативной частей ОП ВО).	12
5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».	12
5.1. Календарный учебный график	12
5.2. Учебный план подготовки магистра 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».	12
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) образовательной программы	13

5.4. Программы практик	14
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	15
5.6. Организация научно-исследовательской работы	16
6. Характеристика условий реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»	17
6.1. Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы	16
6.2. Характеристика библиотечного фонда, ЭБС и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС)	17
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	18
6.4. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы	19
6.5. Финансовое обеспечение реализации программы	19
7. Методическое обеспечение системы оценки сформированности компетенций обучающимися образовательной программы по направлению подготовки	19
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	20
7.2. Фонды оценочных средств для ГИА	21
7.3. Оценка качества освоения образовательной программы	21
8. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья по направлению подготовки	21
8.1. Наличие соответствующих условий организации образовательного процесса	21
8.2. Обеспечение соблюдения общих требований	22
8.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме	22
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	22
10. Характеристика социокультурной среды Университета, содействующей формированию компетенций выпускников	23
Приложения	30
- учебный план (представлен отдельным файлом)	
- календарный учебный график (представлен отдельным файлом)	
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) (представлены в отдельном файле)	
- аннотации программ практик	
- аннотация программы ГИА	
- матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО	
- паспорт компетенций	
- возможности доступа обучающихся к электронно-библиотечной системе (ЭБС) и электронным ресурсам АГТУ	

**Принятые сокращения:**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет» - ФГБОУ ВО «АГТУ», Университет

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный после введения Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

ОП – образовательная программа;

ПрОП – примерная образовательная программа;

ВО - высшее образование;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля);

РПП – рабочие программы практик;

ОС – оценочные средства;

ФОС – фонд оценочных средств;

УМД – учебно-методическая документация;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

з.е. – зачетные единицы.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО «АГТУ» по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки - «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы» и планируемые результаты освоения**

Представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), разработанный с учетом требований рынка труда и с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС).

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, организационно-педагогические условия и технологии реализации образовательного процесса, формы аттестации, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план и рабочие (вариативные) учебные планы по направлению подготовки, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства в виде фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации обучающихся, и для государственной итоговой аттестации, методов и средств обучения, применяемых образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации ОП ВО.

Образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО «АГТУ» по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки - «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность подготовки «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы»**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.12.2014 № 500-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05 апреля 2017 г. № 301 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017 г. Регистрационный № 47415);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и изменений к нему (утв. приказом Минобрнауки России от 28.04.2016 г. № 502);

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника высшего образования (ВО) магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. №1500;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса МОН РФ от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов МОН РФ от 22.01.2015 г. №ДЛ-1/05вн.;
- Письмо-разъяснение МОН РФ о федеральных государственных образовательных стандартах (от 20.08.2014 г. № АК-2612 /05вн.);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» и другие локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность в Университете.

**1.3. Общая характеристика образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность подготовки - «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы».**

**1.3.1 Цель и направленность образовательной программы по направлению подготовки магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность подготовки - «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы» (в соответствии с ФГОС)**

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», с учетом специфики ОП по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и направленности подготовки «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы», а также особенностей научной школы ФГБОУ ВО «АГТУ» и потребностей рынка труда энергетической отрасли и Астраханского региона.

Магистр Электроэнергетики и электротехники должен обладать способностью проводить экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов, используя современные информационные технологии. Должен обладать способностью выполнять проект, монтаж, регулировку, испытания и сдачу в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Характер ОП 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» – академический.

**1.3.2 Форма обучения по программе магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Форма обучение - очная, очно-заочная и заочная.

**1.3.3 Срок и трудоемкость освоения образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

В соответствии с разделом ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», нормативный срок освоения ОП ВО срок получения образования по программе магистратуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года;

- в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

Трудоемкость освоения программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОП ВО.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Основные требования к абитуриенту устанавливаются правилами приема граждан в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет».

Правила регламентируют прием граждан Российской Федерации за счет средств федерального бюджета, по договорам с оплатой обучения с юридическими и (или) физическими лицами для обучения по программе магистратуры.

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличия следующих компетенций: - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков;

- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, готовностью использовать компьютер как средство работы с информацией;

- способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;

- способностью разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов;

- способностью использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока;

- способностью применять способы графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем;

- способностью рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов;

- способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов;

- готовностью участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники;

- способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

- способностью анализировать параметры и требования источников питания, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов.



## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности магистров включает в себя совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Выпускник магистерских программ может осуществлять профессиональную деятельность в следующих организациях и учреждениях: вузах, научно-исследовательских институтах, научно-производственных организациях, производственных предприятиях.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

#### **для электроэнергетики:**

электрические станции и подстанции;  
электроэнергетические системы и сети;  
системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;  
установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;  
релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;  
энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;  
проекты в электроэнергетике;  
персонал;

#### **для электротехники:**

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;  
электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;  
электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;  
электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических конденсаторов;  
электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;  
электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;  
различные виды электрического транспорта и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;  
элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;  
электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;  
электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;  
проекты в электротехнике;  
персонал.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

#### научно-исследовательская деятельность:

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;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

#### проектно-конструкторская деятельность:

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;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение

качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством.

## **3. Компетенции выпускника образовательной программы по направлению подготовки, формируемые в результате освоения данной образовательной программы**

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

В результате освоения ОП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональными компетенциями:

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

профессиональными компетенциями

научно-исследовательская деятельность:

способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2);

способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных (ПК-4);

готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-6);

способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-7);

способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-10);

способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов (ПК-11).

#### **4. Структура образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (характеристика базовой и вариативной частей ОП ВО)**

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура программы магистратуры.

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	54-66
	Базовая часть	15-21
	Вариативная часть	39-45
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).	45-60
	Вариативная часть.	45-60
Блок 3	Государственная аттестация.	6-9
	Объем программы магистратуры	120

#### **5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

В соответствии с ФГОС магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом магистра – с учетом направленности образовательной программы; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик; календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, соответствующими образовательными технологиями.

##### **5.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график формируется по форме ФГБОУ ВО «АГТУ». Указывается последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

Календарный график учебного процесса представлен в Приложении в отдельном файле.

## **5.2. Учебный план подготовки магистра 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Учебный план магистратуры представлен в Приложении в отдельном файле.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС. В вариативных частях учебных циклов Университет самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся и факультативных дисциплин установлен порядком освоения элективных и факультативных дисциплин обучающимися по ОП ВО в ФГБОУ ВО «АГТУ».

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

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть образовательной программы. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) образовательной программы**

Рабочая программа дисциплины (модуля) (РПД) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОП;
- указание формируемых в результате освоения данной дисциплины (модуля) компетенций;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, и ее содержание;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

В рабочей программе каждой дисциплины указаны предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины, и конечные результаты обучения – универсальные, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

В ОП магистратуры приведены рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, т.е. элективные, и факультативных дисциплин.

Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в Приложении.

#### **5.4. Программы практик**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно практико-ориентированных на профессионально-практическую деятельность.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) педагогическая практика является обязательной. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик разработаны с учетом требований следующих нормативных документов: «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные ОП ВО» (утв. Приказом МОН РФ от 27.11.2015 г. № 1383) и положение о практике обучающихся в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», осваивающих образовательные программы высшего образования».

Способы проведения практик – стационарная или выездная, в зависимости от места проведения практики.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа (выездная, стационарная) и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы с указанием формируемых компетенций;
- указание места практики в структуре ОП;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой 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.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья устанавливается в зависимости от вида реализуемой практики. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми вуз имеет заключенные договора (в соответствии с требованием статьи 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском образовании» - ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы», ООО «Строительно-монтажная фирма «Нефтегазэлектромонтаж», ООО ПКФ «ФАТОМ», ОАО ССЗ «Красные Баррикады», ЗАО «SchneiderElectric», ООО «Газпром Добыча Астрахань», Астраханском филиале ФГУ «Российский морской регистр судоходства», Электротехническая компания, ИП Петров И.А.

В АГТУ практики проводятся на базе кафедры «Электрооборудование и автоматика судов» в следующих лабораториях – Математические модели и методы технической кибернетики, Теория автоматического управления, Электрические измерения и приборы, Основы программирования промышленных контроллеров и др.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды практик:

- УП практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – 6 недель, 2 семестр, 24-29 недели;
- ПП практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 4 недели, 2 семестр, 44-47 недели;
- научно-исследовательская работа – 4 недели, 3 семестр, 1-4 недели и
- научно-исследовательская работа - 16 недель, 4 семестр, 24-39 недели;
- преддипломная практика – 4 недели, 4 семестр, 36-39 недели.

Формы отчета – зачет с оценкой.

## **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника Университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме согласно требованиям ФГОСВО. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС соответствующих направлений.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

На основании Порядка проведения ГИА по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом МОН от 29.06.2015

г. № 636) и изменений к нему, требований ФГОС по соответствующему направлению подготовки и локальных актов Университета разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определены в программе государственной итоговой аттестации.

### **5.6. Организация научно-исследовательской работы.**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую деятельность.

#### Основные задачи НИР:

- развитие у обучающихся склонностей к научно-исследовательской деятельности, осуществление органичного единства обучения и подготовки студентов к творческому труду;

- создание предпосылок для воспитания, формирования и самореализации личностных творческих способностей обучающихся;

- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции обучающихся;

- обеспечение наиболее эффективного профессионального отбора способной, одаренной и талантливой молодежи для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре, пополнения научных и технических кадров;

- популяризация научных знаний и достижений среди обучающихся и преподавателей.

#### Основные формы научно-исследовательской работы обучающихся:

– работа студенческих научно-исследовательских кружков, исследовательских творческих групп, выполняющих исследования по проблемам, связанным с научными интересами как отдельных преподавателей, так и кафедр в целом.

– участие в научных конференциях, выступление с докладами и сообщениями по материалам исследований;

– участие в научно-технических исследованиях, проводимых кафедрами.

– проведение работ вне рамок университета, сотрудничество с промышленными предприятиями;

– участие в международных программах;

– представление материалов научно-исследовательской деятельности на конкурсы различного уровня (внутривузовский, региональный, всероссийский и т.д.);

– исследовательская работа, проводимая по индивидуальному плану;

Развитию основных форм НИР способствуют проводимые на всех уровнях от кафедры до страны организационно-массовые мероприятия: научные семинары и конференции, конкурсы научных работ, олимпиады по дисциплинам и специальностям. В университете ежегодно проводятся международные и всероссийские студенческие конференции и конкурсы, областные олимпиады, выставки. Студенческие команды «АГТУ» принимают активное участие в международных, всероссийских, региональных олимпиадах, конкурсах, выставках и конференциях, по итогам мероприятий награждаются дипломами и грамотами. Студенческие работы публикуются в местной и центральной печати.

### **6. Характеристика условий реализации образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**



### **6.1. Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы.**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов образовательной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Сведения о материально-техническом обеспечении программы аспирантуры представлены паспортах учебных аудиторий, хранящихся на выпускающей кафедре.

### **6.2. Характеристика библиотечного фонда (ЭБС) и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС)**

Библиотечный фонд университета укомплектован печатными изданиями основной учебной литературы из расчета не менее 50 экземпляров таких изданий на 100 обучающихся, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. Фонд дополнительной литературы включает 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

В едином библиотечно-информационном фонде научной библиотеки университета представлены документы универсального содержания как в печатном, так и в электронном виде: научная, учебная и учебно-методическая литература, периодические издания, информационные, реферативные и библиографические материалы, диссертации и авторефераты диссертаций, нормативно-техническая документация, иностранная и художественная литература и пр. Фонд комплектуется в соответствии с требованиями ФГОС к реализации образовательных программ ВО, Тематико-типологическим планом комплектования по всем направлениям образовательной и научно-исследовательской деятельности университета.

Обслуживание пользователей осуществляется в специализированных читальных залах на 290 посадочных мест и 3 абонементных.

Библиотека осуществляет доставку документов из фондов крупнейших российских библиотек: Российской государственной библиотеки, Российской национальной библиотеки, Государственной публичной научно-технической библиотеки, Библиотеки естественных наук Российской академии наук, библиотек-партнёров АРБИКОН (Ассоциации региональных информационно-библиотечных консорциумов), университетских библиотек и ряда других.

ЭИОС представляет собой специализированную инфраструктуру, включающую в себя совокупность программно-аппаратных средств для обеспечения взаимодействия участников образовательного процесса.

ЭИОС включает в себя: официальный сайт ФГБОУ ВО АГТУ, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, материалы для углубленного изучения по отдельным предметам, олимпиадные задания и их решение, нормативно-правовые документы; образовательный портал ФГБОУ ВО АГТУ; электронная библиотечная система АГТУ.

Сайт ФГБОУ ВО АГТУ, а также образовательный портал и сайт библиотеки постоянно доступны в глобальной сети Интернет. Электронный каталог сайта библиотеки позволяет получить актуальную информацию о библиотечном фонде из сети Интернет, из локальной сети АГТУ предоставляется доступ к электронным библиотечным системам.

Сайт научной библиотеки АГТУ обеспечивает:

- доступ широкому кругу пользователей к собственным библиотечным продуктам: электронному каталогу, библиографическим базам данных (труды преподавателей АГТУ; учебно-методические разработки АГТУ; периодические издания; персоналии ученых АГТУ) и пр.;

- доступ к информационным ресурсам сети Интернет, необходимым для учебной и научной деятельности (ресурсы отечественных и зарубежных библиотек; образовательные порталы и ресурсы; справочные электронные ресурсы – энциклопедии, словари, справочники и пр.);

- предоставление информации о доступах к электронно-библиотечным системам, удаленным базам данным, приобретенным университетом и тестовым, и пр.

На 2017 год пользователям доступны следующие электронно-библиотечные системы и базы данных:

- ЭБС издательства Лань (книги коллекции «Инженерные науки»);
- ЭБС «Университетская библиотека on-line»;
- Образовательный портал Moodle;
- ЭБС eLibrary (периодические издания);
- Электронная библиотека ИД «Гребенников» (периодические издания);
- ЭБС Юрайт;
- справочно-правовые системы (ГАРАНТ, КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС);
- полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «ТЕХНОРМА»;
- реферативные online журналы ВИНТИ;
- реферативная и наукометрическая база данных SCOPUS.

### **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация ОП магистратуры обеспечивается *научно-педагогическими кадрами*, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлечены не менее 20 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и проводящих семинарские занятия, имеют российские ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора имеют не менее 10 процентов преподавателей.

При реализации ОП магистратуры, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 70 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, имеют ученые степени кандидата, доктора наук и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы осуществляется одним штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук, прошедшим установленную процедуру признания и установления эквивалентности и (или) ученое звание профессора

соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется двумя руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем пятью магистрами.

Руководители ОП магистратуры регулярно ведут самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвуют в исследовательских (творческих) проектах, имеют публикации в отечественных научных журналах и (или) зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходят курсы повышения квалификации.

#### **6.4. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения - на Образовательном портале ФГБОУ ВО «АГТУ» (<http://portal.astu.org>).

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

#### **6.5. Финансовое обеспечение реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры в Университете осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня образования – «подготовка кадров высшей квалификации» и направления подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

### **7. Методическое обеспечение системы оценки сформированности компетенций обучающихся по образовательной программе по направлению подготовки**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» оценка степени сформированности компетенций обучающихся образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Фонды оценочных средств (оценочные материалы) позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлены в паспорте компетенций (*Приложение к ОП ВО*).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, ГИА).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, ГИА).

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике.**

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП разрабатывается фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), практики, на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), практики, в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе освоения данной дисциплины (модуля), практики, в процессе освоения образовательной программы.

ФОС включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, а также их сформированность.

Оценка результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующими в Университете локальными актами. Для оценки знаний студентов применяется система рейтинг-контроля, а также традиционные формы оценки успеваемости.

- Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) фонды оценочных средств должны быть адаптированы и давать возможность оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

- Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

## **7.2. Фонды оценочных средств для ГИА**

Фонды оценочных средств для ГИА включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для ГИА представлен в программе ГИА.

## **7.3. Оценка качества освоения образовательной программы**

Для оценки качества освоения образовательной программы обучающимися ОП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» используются ФОС промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости (типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса два раза в год при очной форме обучения и один раз в год при заочной форме обучения. Формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой (дифференцированный зачет), экзамен. Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации обучающихся приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

## **8. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **8.1. Наличие соответствующих условий организации образовательного процесса**

При осуществлении образовательного процесса студентов с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение доступа в здания и помещения, где осуществляется учебный процесс:

- главный учебный корпус (адрес: 414056, Российская Федерация, Астраханская обл., г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева, 16, литер В), первый учебный корпус (адрес: 414056, Российская Федерация, Астраханская обл., г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева, 16, литер Б), имеются пандусы, помещения 1 этажа, включая помещение приемной комиссии, доступны для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата, также в наличии расположенные на 1 этаже оборудованные для доступа таких обучающихся санитарно-гигиенические помещения;
- третий учебный корпус (адрес: 414056, Российская Федерация, Астраханская обл., г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева, 16, литер П), имеются пандусы, ряд помещений на 1 этаже доступен обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- открытые объекты физической культуры и спорта, находящиеся на территории университета, также доступны для посещения маломобильными студентами;
- на территории университета имеется возможность использования и парковки специальных автотранспортных средств лицами с ограниченными возможностями здоровья (в т.ч. имеется возможность непосредственного проезда к заявленным для лицензирования зданиям).

В должностные инструкции сотрудников вспомогательных служб университета (вахта) включены обязанности по оказанию необходимой помощи и сопровождению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к помещениям соответствующих учебных корпусов.

### **8.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При осуществлении образовательного процесса созданы условия для обучения инвалидов и других обучающихся с ограниченными возможностями здоровья частично с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся: организация учебного процесса с использованием возможностей удаленного доступа (включая проведение консультаций и дополнительных занятий).

### **8.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

- Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам организации образовательного процесса по данной ОП доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме - информационное сопровождение учебного процесса в части, обеспечиваемой дистанционными образовательными технологиями, организовано на ресурсах <http://dist.astu.org>; <http://learn.astu.org>, организация занятий и консультаций в online-режиме на сайте <http://91.202.255.92/>.

## **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

К нормативно-методическим документам и материалам, описывающим механизмы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся при реализации данной ОП ВО, созданным в Университете относятся нормативные акты, в том числе локальные акты АГТУ, размещенные в локальной сети Университета «Система менеджмента качества» (далее СМК) АГТУ по адресу [172.20.36.121](http://172.20.36.121).

## **10. Характеристика социокультурной среды Университета, содействующей формированию компетенций выпускников**

Социокультурная среда Астраханского государственного технического университета складывается из мероприятий, которые ориентированы на достижение следующих задач:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на общечеловеческие ценности;
- формирование активной гражданской позиции;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у студентов патриотического сознания;

- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению;

Решить эти задачи возможно, руководствуясь в работе принципами:

- гуманизма к субъектам воспитания;
- демократизма, предполагающего реализацию системы воспитания, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества преподавателя и студента;
- уважения к общечеловеческим отечественным ценностям, правам и свободам граждан, корректности, толерантности, соблюдения этических норм;
- преемственности поколений, сохранения, распространения и развития национальной культуры, воспитания уважительного отношения, любви к России, родной природе, чувства сопричастности и ответственности за дела в родном университете.

Социокультурная среда включает в себя три составляющих:

- 1) профессионально-трудовая,
- 2) гражданско-правовая,
- 3) культурно-нравственная.

**1. Профессионально-трудовая составляющая социокультурной среды** - специально организованный и контролируемый процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе становления их в качестве субъектов этой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

**Задачи:**

- формирование сознательного отношения к выбранной профессии;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- развитие профессиональной психологии специалиста-профессионала;
- формирование личностных качеств для эффективной профессиональной деятельности, таких как трудолюбие, любовь к окружающей природе, рациональность, следование профессионально-этическим принципам, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества, необходимые выпускнику для будущей профессиональной деятельности;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Важнейшим аспектом профессионально-трудового воспитания обучающихся является специально-профессиональный аспект, основным содержанием которого является:

- ознакомление с профиограммой по реализуемой ОП, включающей характеристику содержания, условий, режима и организации труда, профессионально-квалификационные и психофизиологические требования в целях осознания каждым студентом своего соответствия им и осмысления социальных аспектов профессионального труда;
- раскрытие социокультурного потенциала избранной профессии и приобщение к нему студента в целях постижения восприятия профессии как особого вида культуры;
- сообщение историко-технических сведений об избранной профессии;
- ознакомление с имеющимся профессиональным опытом и традициями в избранной области труда;
- ознакомление студентов с профессиональной этикой и воспитание у них культуры труда и профессиональной культуры;
- приобщение студентов к профессиональным ролям.

**Основные формы реализации:**

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;

- проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, дипломные и курсовые работы;
- работа творческих коллективов, опирающихся на научные исследования в избранной области:
  - мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов», «Лучший креативный преподаватель» и т.п.);
  - проведение институтского конкурса по результатам сессии на лучшую группу института, финансовые поощрения лучших студентов;
  - проведение стимулирующих мероприятий, например «День АГТУ», комплекса мероприятий, включающий в себя церемонии награждения людей, достигших успехов как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д.;
  - профсоюзное обучение лучших молодых активистов;
  - работа студенческой газеты, в которой сотрудничают студенты и преподаватели, публикуют материалы на актуальные темы о жизни молодежи, по проблемам борьбы с курением и наркоманией, пропагандируют здоровый образ жизни.

**2. Гражданско-правовая составляющая социокультурной среды - интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.**

**Задачи:**

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование установки на воспитание культуры семейных и детско-родительских отношений, преемственность социокультурных традиций;
- формирование качеств, которые характеризуют связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность и др.

К числу эффективных методов формирования гражданской ответственности, патриотического и национального самосознания следует отнести целенаправленное развитие у студентов в ходе обучения таких черт и качеств, как доброта, любовь к родной земле, коллективизм, высокая нравственность, упорство в достижении цели, дух дерзания, готовность к сочувствию и сопереживанию, доброжелательность к людям независимо от расы, национальности, вероисповедания, чувство собственного достоинства, справедливость, высокие нравственные нормы поведения в семье и в обществе.

Критерии эффективности воспитательной работы по формированию гражданской ответственности и правосознания у студентов:

- факты проявления студентами гражданского мужества, порядочности, убежденности, терпимости к другому мнению, соблюдение законов и норм поведения;
- желание студентов участвовать в патриотических мероприятиях, знание и выполнение социокультурных традиций, уважение к историческому прошлому своей страны и деятельности предшествующих поколений;
- активная жизненная позиция студента, говорящая о его социальной зрелости;
- сознательное отношение студента к своим правам и обязанностям;
- степень осознания студентом своих прав и обязанностей, сформированность убежденности и готовности в из практической реализации.
- Закономерным итогом гражданско-правового воспитания у студентов должно стать формирование таких личностно-важных качеств, как гражданственность, патриотизм, политическая культура, социальная активность, коллективизм, уважительное отношение к старшим, любовь к семье и т.п.

**Основные формы реализации:**

- развитие студенческого самоуправления;



- организация генеральных уборок на факультете (в институте), в университете, в общежитиях для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета; проведение субботников по уборке территории;

- кураторство студенческих групп младших курсов, (куратор помогает особенно на первом этапе знакомства студентов с университетской системой, организуя встречи во внеурочное время, походы в театр, на концерты, поездки на природу; поддерживает связь с родителями студентов-нарушителей и отстающих);

- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории своей семьи и страны, содействующих укреплению межнациональной дружбы («Солдатские звезды», конкурс военно-патриотической песни, «Дни национальных культур», «Дни вьетнамской культуры», «Неделя Африки» и др.);

- проведение мероприятий, подчеркивающих значимость семьи, здоровых отношений между мужчиной и женщиной («Лучшая Семья», где принимают участие выпускники, которые узаконили свои отношения в этом году; конкурсы «Идеальная пара», «Любовь с первого взгляда», и др.);

- совместное обсуждение проблем студенчества; с привлечением представителей областной и городской администрации, представителей молодежных общественных организаций различного уровня, представителей религиозных конфессий.

- дополнительное материальное стимулирование студентов, имеющих высокие показатели в учебе, в НИР, активистов;

- проведение регулярных пресс-конференций, собраний по решению вузовских и/или факультетских (институтских) проблем;

- проведение профориентационной работы в подшефных школах, детских домах силами студентов и др. имиджевые мероприятия;

- социальная защита малообеспеченных категорий студентов (премирование, материальное поощрение);

- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам и т.п. (круглые столы)

- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней.

- встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками университета, активная работа поискового отряда «Подвиг».

**3. Культурно-нравственная составляющая социокультурной среды** включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание.

**Задачи:**

- воспитание нравственно развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

**Основными критериями** реализации описываемой компоненты социокультурной среды АГТУ является:

- уровень образованности, честности и порядочности, равнодушие к боли и страданиям окружающих, высокая личностная культура;

- сформированность моральных качеств личности, умения и навыки соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях;

- наличие способности к эмоционально-чувственному восприятию художественных произведений, пониманию их содержания и сущности;

- понимание различных видов искусства, умение противостоять влиянию массовой культуры низкого эстетического уровня

Физическое воспитание нацелено не только на формирование телесного здоровья, но и на ведение здорового образа жизни, на становление личностных качеств, которые обеспечат молодым людям психическую устойчивость в нестабильном обществе.

Регулярное участие в спортивно-массовых мероприятиях в течение всего периода обучения способствует формированию и совершенствованию таких важных профессиональных качеств, как общая выносливость, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, смелость, решительность, инициативность, коммуникабельность. Личностные свойства, приобретенные на спортивных соревнованиях, интеллектуальные, эмоционально-волевые, коммуникативные и спортивно значимые качества влияют на формирование эстетических представлений и потребностей студента.

**В качестве основного результата** культурно-нравственного воспитания студента предполагается формирование таких качеств личности, как: высокая нравственность, эстетический вкус, интеллигентность, высокие эмоционально-волевые и физические качества.

#### **Основные формы реализации:**

- развитие досуговой, клубной деятельности (театральная студия, вокальная студия, молодежная журналистика, рок – клуб, танцевальное направление, СТЭМ, КВН, Брейн-ринг, «Что? Где? Когда?», День первокурсника, Студенческая весна, «День знаний», «Татьянин День» и т.д.), поддержка молодежной субкультуры в рамках создания реального культурно-творческого процесса;

- организация различных соревнований всех уровней, творческих конкурсов, фестивалей (кубок КВН среди команд первых курсов университета, конкурс «Мисс Татьяна АГТУ» «Мы ищем таланты» студенческая спартакиада университета, «Лучшая модель студенческого самоуправления» и т.д.)

- организация выставок творчества студентов, преподавателей и сотрудников;

- проведение дней культуры в университете; обмен студентами в целях знакомства с особенностями культуры и традиций другой страны;

- участие в спортивных мероприятиях различного уровня от международных до университетских по настольному теннису, волейболу, баскетболу, стрельбе и т.д.;

- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, помогающих студентам чувствовать себя психологически комфортно вдали от дома: конкурс-смотр на лучшую комнату общежития, вечера отдыха в общежитиях и т.д.;

- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;

- помощь подшефному детскому дому и др. благотворительные мероприятия (например, сбор книг и игрушек, детских вещей для детей, организация концерта);

- организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры и др.);

- организация физического воспитания и валеологического образования студентов;

- экологическое воспитание;

- социологические исследования жизнедеятельности студентов по различным направлениям, эффективность культурно-массовых и спортивных мероприятий, адаптация к вузу, профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек; борьба с курением; профилактики правонарушений; применение различных форм работы со студентами (тренинги, ролевые игры и др.), проведение встреч с врачами, наркологами, эпидемиологами и другими специалистами;

- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, стимулирующих к здоровому образу жизни

- организация встреч студентов и преподавателей с представителями организаций, занимающихся профилактикой и борьбой с наркоманией, алкоголем и курением и др.
- работа танцевальных коллективов, выступающих в университетских, городских и международных мероприятиях; работа творческих кружков;
- работа студенческих строительных отрядов

### **Характеристика основных сфер развития социокультурной среды АГТУ:**

#### **Научно-исследовательская работа студентов**

Научно-исследовательская работа студентов осуществляется как система усложняющихся задач, решение которых приводит к неуклонному обогащению исследовательского опыта, личностного и профессионального самоопределения студентов.

#### **Организация досуга студентов**

Основная цель организации досуга студентов – содействие их культурно-нравственному и физическому развитию, профилактика здорового образа жизни.

#### Основные средства культурно-нравственного и физического воспитания:

- широкое привлечение студентов к активным занятиям художественной самодеятельностью;
- знакомство студентов с различными видами и жанрами искусств;
- проведение масштабных культурно-массовых мероприятий;
- вовлечения студентов и сотрудников университета в деятельность спортивных объединений, секций, клубов по различным видам спорта.
- организация и проведение массовых спортивных соревнований как внутривузовского, так и городского, окружного всероссийского, международного уровней.

Кроме того, особое место в системе воспитательной работы занимают особые мероприятия профилактического характера, направленные на пояснения вреда курения, алкоголя, наркотиков, лекции по пропаганде здорового образа жизни, индивидуальная работа со студентами. Организовано сотрудничество с областным центром профилактики СПИД и областным наркодиспансером по профилактике социально-значимых заболеваний. Ежегодно проводятся лекции, «круглые столы», выставки плакатов по данной тематике для студентов и сотрудников, ведущих воспитательную работу.

В студенческой среде распространяется информация об организациях, способных оказать психологическую, медицинскую помощь при возникновении критических ситуаций.

Регулярно проводится мониторинг студенческого мнения по отношению к здоровому образу жизни, наркомании, СПИДу, на основании которого проводится корректировка стратегических целей профилактической работы и планирование мероприятий. С целью координации работы всех подразделений представляется необходимым разработать программу мероприятий по первичной профилактике наркомании, алкоголизма, курения.

#### **Адаптация студентов младших курсов к учебному процессу**

Важное место в организации воспитательной работы в университете занимает формирование студенческого коллектива с первых шагов обучения в университете. Основная ответственность за эту работу ложится на кураторов 1-2 курсов. Важно создать комфортную среду вновь поступившим студентам, предполагающую их моральную и соблюдение прав.

В качестве основных обязанностей следует выделить:

- изучение и анализ социологических и психологических данных о студентах, определение уровня воспитанности, способностей и индивидуальных особенностей;
- планирование программы воспитательных мероприятий, формирование организаторских умений и навыков студентов, помощь студентам в избрании старосты

группы, а также представителей студенческого коллектива в факультетские и вузовские органы студенческого самоуправления (в студенческие профсоюзные, спортивные, научно-исследовательские, творческие и другие общественные организации);

- изучение социально-психологического климата в студенческой группе, выявление и анализ причин возникновения той или иной ситуации,
- создание условий для стимулирования комфортности, взаимопомощи и сотрудничества в учебной группе;
- обеспечение воспитательной деятельности посредством участия в групповых, факультетских и вузовских воспитательных мероприятиях.

Дальнейшее развитие института кураторства приобретает особое значение в условиях включения России в Болонский процесс. Обращение к опыту зарубежных вузов подтверждает необходимость взаимодействия преподавателей со студентами, оказания им непосредственной помощи в адаптации к социальным условиям, становлении собственной жизненной позиции, поиске направлений и возможностей для общественной деятельности, определения индивидуальных образовательных траекторий с учетом личностных возможностей и способностей.

### **Развитие студенческого самоуправления**

Деятельность студенческого самоуправления рассматривается руководством университета как один из важнейших методов подготовки будущих руководителей подразделений, предприятий и организаций.

Студенческое самоуправление – инициативная, самостоятельная и ответственная деятельность студентов по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга. Это целостный механизм, позволяющий студентам участвовать в управлении вузом и в организации своей жизнедеятельности в нем через коллегиальные взаимодействующие органы студенческого самоуправления академических групп, факультетов, общежитий, студенческих организаций по интересам, кружков, секций и т.д.

#### Основные задачи студенческого самоуправления:

- 1) формирование у студентов ответственного и творческого отношения к учебе, общественной деятельности;
- 2) формирование у членов коллектива активной жизненной позиции, навыков в управлении государственными делами на основе самостоятельности в решении вопросов студенческой жизни;
- 3) воспитание у студентов чувства хозяина в своем университете, уважение к российским законам, нормам нравственности и правилам общежития;
- 4) оказание помощи администрации, профессорско-преподавательскому составу в организации и совершенствовании учебно-воспитательного процесса (через современный и всесторонний анализ качества знаний студентов, причин низкой успеваемости, последующее принятие конкретных мер по результатам анализа и устранение этих причин);
- 5) организация системы контроля за учебной дисциплиной, своевременное применение мер общественного и дисциплинарного воздействия к нарушителям;
- 6) организация свободного времени студентов, содействие разностороннему развитию личности каждого члена студенческого коллектива;
- 7) активизация деятельности общественных организаций в университете.

Наиболее эффективными являются организации студенческого самоуправления на факультетах (студсоветы, старостаты, спортивные и художественные советы и т.д.), которые избираются на общих собраниях членов общественных организаций факультетов и координируют направления внеучебной работы по профилю своей деятельности.

Студенческие советы общежитий являются общественными органами, организующими работу по самообслуживанию общежитий, координирующими культурно-массовую, спортивно-оздоровительную, воспитательную работу общежитий.

Профсоюзная организация участвует в системе студенческого самоуправления университета через своих представителей (профактив).

Учебный план и график учебного процесса представлены в отдельном файле

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)** представлены в отдельном файле

## Аннотации программ практик

<b>Название:</b>		<b>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-1 ПК-2 ПК-7
<b>Результаты прохождения практики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>знать:</b></li> </ul>	<p>основные нормативно-законодательные документы, в области электроэнергетики;</p> <p>основы построения информационной базы для расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;</p> <p>специальную литературу и другую научную информацию, достижения отечественной и зарубежной науки в области электроэнергетики;</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>уметь:</b></li> </ul>	<p>организовать выполнение конкретного порученного этапа работы;</p> <p>участвовать в проведении научных исследований;</p> <p>осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме (заданию) научно-исследовательской работы;</p> <p>осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</p> <p>применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</p> <p>ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность в области электроэнергетики;</p> <p>использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>использовать источники технической, экономической, социальной, управленческой информации;</p> <p>составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);</p> <p>представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;</p> <p>выступить с докладом на конференциях различного уровня.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>владеть навыками / иметь опыт:</b></li> </ul>	<p>основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;</p> <p>навыками применения современного математического</p>



		инструментария для решения технических задач; методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа технических, экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических и технических показателей, характеризующих процессы развития электроэнергетики.
	<b>Содержание:</b>	Педагогическая практика проводится в виде взаимопосещения занятий, чтения лекций, проведения практических, семинарских и лабораторных занятий, участие в приеме курсовых проектов, зачетов и экзаменов по дисциплинам специализации кафедры. Магистры принимают участие в разработке методических материалов по тем дисциплинам, в которых они задействованы во время практики.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет с оценкой

<b>Название:</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-1    ПК-4    ПК-5    ПК-8    ПК-10    ПК-11
<b>Результаты прохождения практики</b>	Выбор темы исследования, написание реферата или статьи по избранной теме и доклада на студенческую научную конференцию университета, утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Сбор фактического материала для проведения диссертационного исследования.

	<p>Подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, подготовка окончательного текста магистерской диссертации.</p>
<b>Содержание:</b>	<p>Содержание и форма научно-исследовательской работы определяется в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет с оценкой

<b>Название:</b>	<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-3 ПК-6 ПК-8 ПК-9	
<b>Результаты прохождения практики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>знать:</b></li> </ul>	<p>организационную структуру предприятия и отдельных его подразделений;          принципиальные схемы и конструктивные особенности электротехнического оборудования;          характеристики видов ремонтов электротехнического оборудования, организационного и инструментального обеспечения работ установок;          особенности производства и рабочих мест с точки зрения опасностей для эксплуатационного персонала и характеристика вредностей; токсичность, пожаро и взрывоопасность производства.          методы определения технико-экономических показателей</p>

		работы предприятия и мероприятий, направленные на улучшение его работы.
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>уметь:</b></li> </ul>	оформлять и осуществлять операции по изменению режимов работы энергетического оборудования; определять содержание и обсчет текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта; обеспечивать безопасность жизнедеятельности на предприятии; разрабатывать мероприятия по энергосбережению на предприятии.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками и методами монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на производственных объектах; навыками и методами работ на объектах электроэнергетики и проводить опытную эксплуатацию НКУ и ЭП; навыками и методами проведения операции по изменению режимов работы энергетического оборудования; методами контроля соблюдения экологической и технологической безопасности; типовыми методами контроля качества выпускаемой продукции по имеющейся нормативно-технической документации.
	<b>Содержание:</b>	Получение пропуска на предприятие и доступа к рабочему месту. Прохождение производственного инструктажа. Выполнение производственных заданий, заполнение журнала по практике и написание НИР в семестре. Обработка и анализ полученной информации. Составление отчета. Собеседование и защита отчёта.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет с оценкой

	<b>Название:</b>	<b>Преддипломная практика</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 ПК-4 ПК-6
<b>Результаты прохождения практики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>знать:</b></li> </ul>	базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, методику проведения технико-экономического анализа и принимаемых решений по использованию электрооборудования и средств автоматики, способы решения практические задачи профессиональной деятельности, рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения электрооборудования и средств автоматики
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>уметь:</b></li> </ul>	разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований, разрабатывать и оформлять

		проектную, нормативную и технологическую документацию для ремонта, модернизации и модификации электрооборудования и средств автоматики
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>владеет навыками / имеет опыт:</b></li> </ul>	осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматики в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов, осуществлять выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации оборудования, осуществлять разработку и оформление эксплуатационной документации
	<b>Содержание:</b>	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Вводная экскурсия по всему предприятию в целом. Изучение нормативной документации. Изучение нормативно-технической документации регламентирующую деятельность по эксплуатации и ремонту оборудования. Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации. Изучение (определение) технико-экономические показатели работы электрооборудования (установок). Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет с оценкой

### Аннотация программы государственной итоговой аттестации

<b>Название:</b>	Государственная итоговая аттестация - Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедура защиты		
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.		
<b>Цель ГИА:</b>	является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника, завершившего освоение образовательной программы (ОП) по направлению подготовки требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования		
<b>Результаты освоения ОП, подтверждаемые на ГИА:</b>	<b>Виды профессиональной деятельности ВПД (в соответствии с ФГОС)</b>	<b>Профессиональные задачи (в соответствии с ФГОС и (или) ПС)</b>	<b>Профессиональные компетенции ПК и (или) профессионально-специализированные компетенции ПСК</b>
	научно-исследовательская;	анализ состояния и динамики показателей	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

		<p>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; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;</p>	
	<p>проектно-конструкторская;</p>	<p>разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы; прогнозирование последствий</p>	<p>ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11</p>

		<p>         принимаемых          решений;          нахождение          компромиссных          решений в          условиях          многокритериаль          ности и          неопределенност          и;          планирование          реализации          проекта;          оценка технико-          экономической          эффективности          принимаемых          решений;          организационно-          управленческая          деятельность:          организация          работы          коллектива          исполнителей,          принятие          управленческих          решений в          условиях          различных          мнений,          организация          повышения          квалификации          сотрудников          подразделений в          области          профессионально          й деятельности;          оценка          производственны          х и          непроизводственн          ых затрат на          обеспечение          качества          продукции,          проведение          маркетинга и          подготовка          бизнес-планов          выпуска и       </p>	
--	--	--	--

		<p>реализации перспективных и конкурентоспособных изделий; адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством</p>	
	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4</p>		
	<p>Общекультурные компетенции (ОК): - ОК-1, ОК-2, ОК-3</p>		
<p><b>Формы государственной итоговой аттестации:</b></p>	<p>Выпускная квалификационная работа</p>		

## Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО

Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11						
Б1.Б.1	Философия и методология научного исследования	14	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4								
Б1.Б.2	Иностранный язык в профессиональной сфере	16	ОПК-3										
Б1.Б.3	Информационные технологии в науке и производстве	24	ОПК-2										
Б1.Б.4	Психология и педагогика	14	ОК-1	ОК-2	ОК-3								
Б1.Б.5	Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах	44	ОПК-1	ОПК-4									
Б1.В.ОД.1	Методы математического планирования экспериментов	20	ПК-1	ПК-7	ПК-8								
Б1.В.ОД.2	Имитационное моделирование электромеханических систем	44	ПК-3	ПК-4	ПК-11								
Б1.В.ОД.3	Электротехнические комплексы и системы нефтегазовой промышленности	44	ПК-9	ПК-10									
Б1.В.ОД.4	Управление электропотреблением и энергосбережение	44	ПК-5	ПК-6									
Б1.В.ДВ.1.1	Теоретические основы диагностики	44	ПК-2	ПК-8									
Б1.В.ДВ.1.2	Современные проблемы науки и производства	14	ПК-2	ПК-8									
Б1.В.ДВ.2.1	Интеллектуальные системы управления	44	ПК-6	ПК-8									
Б1.В.ДВ.2.2	Надежность, монтаж и наладка электрооборудования	44	ПК-6	ПК-8									
Б2	Практики, в том числе научно исследовательская работа (НИР)		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
Б2.У.1	Практика по получению перечисленных профессиональных умений и навыков		ПК-1	ПК-2	ПК-7								
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ПК-3	ПК-6	ПК-8	ПК-9							
Б2.П.2	Преддипломная практика		ПК-2	ПК-4	ПК-6								
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа		ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-11					
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа		ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-11					
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11						
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена												
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11						
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
		ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11						
ФТД	Факультативы		ОПК-4	ПК-11									
ФТД.1	Электроэнергетические системы и сети	44	ОПК-4	ПК-11									
ФТД.2	Электроснабжение	44	ОПК-4	ПК-11									



**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**как результатов освоения образовательной программы высшего**  
**образования**

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа  
"Автоматизированные электромеханические комплексы и системы"

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

1. Перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Компетенции					
Код	Определение	Уровни сформированности			
		0 «неудовлетворительно»	I «удовлетворительно»	II «хорошо»	III «отлично»
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	обучающийся не способен к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию в типовых ситуациях	обучающийся способен к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	обучающийся не способен действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения деятельности в типовых	обучающийся способен действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы

			ситуациях		действий
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	обучающийся не способен к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в типовых ситуациях	обучающийся способен к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	обучающийся не способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в типовых ситуациях	обучающийся способен использовать на формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	обучающийся не способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в типовых ситуациях	обучающийся способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	обучающийся не способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере в типовых ситуациях	обучающийся способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
ОПК-4	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	обучающийся не способен использовать углубленные	обучающийся оперирует отдельными действиями,	обучающийся способен использовать углубленные	обучающийся способен использовать углубленные теоретические и

		теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	умениями, знаниями, способен использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности в типовых ситуациях	теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности в типовых ситуациях повышенной сложности	практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности в типовых ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
--	--	--	--	---	---

## 2. Перечень профессиональных компетенций

Виды профессиональной деятельности ВПД (в соответствии с ФГОС)	Профессиональные задачи (в соответствии с ФГОС и (или) ПС) – при наличии	Компетенции					
		Код	Определение	Уровни сформированности			
				0 «неудовлетворительно»	I «удовлетворительно»	II «хорошо»	III «отлично»
научно-исследовательская деятельность	разработка планов и программ проведения исследований	ПК-1	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	обучающийся не способен задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы,	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен задачи	обучающийся способен задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных	обучающийся способен задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных

				интерпретировать и представлять результаты научных исследований	исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в типовых ситуациях	интерпретировать и представлять результаты научных исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	исследований в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
научно-исследовательская деятельность	разработка планов и программ проведения исследований	ПК-2	способностью самостоятельно выполнять исследования	обучающийся не способен самостоятельно выполнять исследования	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен самостоятельно выполнять исследования в типовых ситуациях	обучающийся способен самостоятельно выполнять исследования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен использовать самостоятельно выполнять исследования в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
научно-исследовательская	анализ и синтез объектов профессиональной деятельности	ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по	обучающийся не	обучающийся	обучающийся	обучающийся способен

деятельность			обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности	оперирует отдельным и действиями, умениями, знаниями, способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях	способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
научно-исследовательская деятельность	организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований	ПК-4	способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	обучающийся не способен проводить поиск по источникам патентной информации,	обучающийся оперирует отдельным и действиями, умениями, знаниями, способен проводить поиск по источникам патентной информации,	обучающийся способен проводить поиск по источникам патентной информации,	обучающийся способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов

				определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации и программ для электронных вычислительных машин и баз данных	проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации и программ для электронных вычислительных машин и баз данных в типовых ситуациях	определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации и программ для электронных вычислительных машин и баз данных в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	техники, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
научно-исследовательская деятельность	формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей,	ПК-5	готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских	обучающийся не способен	обучающийся оперирует	обучающийся способен	обучающийся способен проводить



	построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач		решений и новых технологических решений	проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	отдельным и действиями, умениями, знаниями, способен проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в типовых ситуациях	проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	планирование реализации проекта	ПК-6	способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	обучающийся не способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и	обучающийся оперирует отдельными действиями, умениями, знаниями, способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и	обучающийся способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и	обучающийся способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства в типовых

				технологической подготовке производства	ать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства в типовых ситуациях	технологической подготовке производства в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	ПК-7	способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	обучающийся не применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	обучающийся оперирует отдельными и действиями, умениями, знаниями, способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в типовых ситуациях	обучающийся способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	обучающийся способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	прогнозирование последствий принимаемых решений	ПК-8	способностью применять методы создания и анализа	обучающийся не	обучающийся	обучающийся	обучающийся способен

			моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих их прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	оперирует отдельным и действиями, умениями, знаниями, способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях	способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих их прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий	ПК-9	способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	обучающийся не способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	обучающийся оперирует отдельным и действиями, умениями, знаниями, способен выбирать серийные и проектировать	обучающийся способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а	обучающийся способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а

					ать новые объекты профессиональной деятельности в типовых ситуациях	ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности	ПК-10	способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	обучающийся не способен управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	обучающийся оперирует отдельными и действиями, умениями, знаниями, способен управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях	обучающийся способен управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий	обучающийся способен управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
проектно-конструкторская деятельность	оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий	ПК-11	способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов	обучающийся не способен осуществлять технико-экономическое	обучающийся оперирует отдельными и действиями, умениями,	обучающийся способен осуществлять технико-экономическое	обучающийся осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в типовых ситуациях и в

					обоснован ие проектов	знаниями, способен осуществл ять технич экономич ское обоснован ие проектов в типовых ситуациях	обоснован ие проектов в типовых ситуациях и в ситуациях повышенн ой сложности	ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
--	--	--	--	--	-----------------------------	--	--	---

## 2. Этапы формирования и оценки компетенций в процессе освоения образовательной программы

<b>Компетенция: ОК-1 -способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию</b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Психология и педагогика		зачет							
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: ОК-2 -способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Психология и педагогика		зачет							
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: ОК-3 -способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Психология и педагогика		зачет							
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: ОПК-1 -способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Философия и методология научного исследования	экзамен								
Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах	зачет								
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: ОПК-2-способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									

Философские проблемы науки и производства	экзамен								
Информационные технологии в науке и производстве	зачет								
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: <i>ОПК-3-способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</i></b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
Дисциплины (модули)/ практики/НИР	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Иностранный язык в профессиональной сфере	экзамен								
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

<b>Компетенция: <i>ОПК-4 -способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности</i></b>									
Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
Дисциплины (модули)/ практики/НИР	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Философия и методология научного исследования	экзамен								
Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах	зачет								Защита ВКР
Государственная итоговая аттестация									

<b>Компетенция: <i>ПК-1- способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</i></b>									
Курсы / семестры	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА

обучения	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Защита ВКР
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Методы математического планирования экспериментов		экзамен	зачет						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		зачет с оценкой							
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-2- способностью самостоятельно выполнять исследования**

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Теоретические основы диагностики		экзамен							
Современные проблемы науки и производства		экзамен							
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		зачет с оценкой							
Преддипломная практика				зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-3 - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности**

Курсы / семестры	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам				ГИА
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	



обучения	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Имитационное моделирование электромеханических систем	зачет с оценкой								
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		зачет с оценкой							
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-4 - способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных**

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Имитационное моделирование электромеханических систем	зачет с оценкой								
Преддипломная практика				зачет с оценкой					
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-5 - готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений**

Курсы / семестры	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам				ГИА
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	

обучения	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Управление электропотреблением и энергосбережение		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция:** ПК-6 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Управление электропотреблением и энергосбережение		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Интеллектуальные системы управления		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Надежность, монтаж и наладка электрооборудования		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		зачет с оценкой							
Преддипломная практика				зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция:** ПК-7- способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Методы математического планирования экспериментов		экзамен	зачет						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		зачет с оценкой							
Государственная итоговая аттестация								Защита ВКР	

**Компетенция:** ПК-8- способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Методы математического планирования экспериментов		экзамен	зачет						
Имитационное моделирование электромеханических систем	Экзамен, курсовой проект								
Современные проблемы науки и производства		экзамен							
Интеллектуальные системы управления		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Надежность, монтаж и наладка электрооборудования		зачет	Экзамен, курсовой проект						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		зачет с оценкой							
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					

Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

**Компетенция: ПК-9 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности**

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах	зачет								
Электротехнические комплексы и системы нефтегазовой промышленности		зачет	экзамен						
Надежность, монтаж и наладка электрооборудования		зачет	экзамен						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		зачет с оценкой							
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-10 - способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности**

Курсы / семестры обучения	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам								ГИА
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Электротехнические комплексы и системы нефтегазовой промышленности		зачет	экзамен						
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

**Компетенция: ПК-11 - способностью осуществлять технико-экономическое обоснование**

Курсы / семестры	Распределение по курсам / семестрам обучения, дисциплинам, модулям, практикам				ГИА
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	

обучения	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Защита ВКР
Дисциплины (модули)/ практики/НИР									
Имитационное моделирование электромеханических систем	Экзамен, курсовой проект								
Научно-исследовательская работа			зачет с оценкой	зачет с оценкой					
Государственная итоговая аттестация									Защита ВКР

### **Возможности доступа обучающихся к электронно-библиотечной системе (ЭБС) и электронным ресурсам АГТУ**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань» (коллекция «Инженерные науки – Издательство Лань») <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> Доступ с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. ООО Издательство «Лань» (г. Санкт-Петербург) Договор № 20 от 20.11.2017 г.	С 20.11.2017 г. по 31.12.2018 г.
ЭБС издательства «Лань» (коллекция «Информатика – Издательство Лань») Доступ с 15.05.2018 г. по 14.05.2019 г. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор № Э 226 от 10.05.2018 г.	С 10.05.2018 г. по 15.06.2019 г.
ЭБС «Университетская библиотека on-line» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> Доступ с 19.02.2018 г. по 19.02.2019 г. ООО «НексМедиа» (г. Москва) Договор № 8 от 16.02.2018 г.	С 16.02.2018 г. по 30.04.2019 г.
ЭБС Юрайт <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> Доступ с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. ООО «Электронное издательство «Юрайт» (г. Москва) Договор № 50/17 от 16.12.2017 г.	С 16.12.2017 г. по 31.01.2019 г.
Национальная электронная библиотека <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> Доступ с 05.11.2015 г. ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Договор № 101/НЭБ/1053 от 05.11.2015 г.	С 05.11.2015 г. (п.7.2. действие Договора пролонгируется на следующий календарный год с сохранением данного порядка пролонгации на последующий период. В порядке, предусмотренном настоящим пунктом, Договор может пролонгироваться неограниченное число раз).
Электронная библиотека «Энергетика и уголь» <a href="http://bibl.e-tehnologii.ru">http://bibl.e-tehnologii.ru</a> Доступ с 03.03.2017 г. – ООО «Электронные технологии», НП «Содействие развитию горной промышленности «Горное дело» (г. Москва) Договор №4 от 03.03.2017 г.	С 03.03.2017 г. (п.6.5 Договор считается продленным на каждый последующий календарный год, если ни одна из Сторон не заявит о расторжении Договора не менее чем за 2 (два) месяца до истечения срока действия Договора. П. 6.6. Стороны договорились, что количество продлений Договора не ограничено).
Электронный периодический правовой справочник «Гарант» Доступ с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. ООО «Астрахань-Гарант-Сервис» (г. Астрахань) Договор №47/17 от 15.12.2017 г.	С 15.12.2017 г. по 15.02.2019 г.
<a href="#">Справочно-правовая база «Консультант Плюс»</a> локальная сеть АГТУ Доступ с 01.11.2012 г. ЗАО «Консультант-Плюс» (г. Астрахань) Договор о сотрудничестве с библиотекой учебного заведения от 01.11.2012 г.	С 01.11.2012 г. (п. 3.2 Настоящий Договор может быть расторгнут в одностороннем порядке. При этом Сторона, намеревающаяся расторгнуть настоящий Договор, должна сообщить о своих намерениях другой Стороне не менее чем за две недели до расторжения Договора).
Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС	

«Технорма» Доступ с компьютеров читальных залов научной библиотеки университета (главный и 2-ой учебные корпуса) ООО «Глосис-Сервис» (г. Санкт-Петербург) Договор № АГТУ – ГС - 02/13 от 27.02.2013 г.	
Электронная библиотека ИД «Гребенников» (периодические издания) <a href="http://grebennikon.ru">http://grebennikon.ru</a> Доступ с 01.01.2018 г. по 31.12.2018 г. ООО «Издательский дом» Гребенников» (г.Москва) Договор №70/ИА /17 от 09.11.2017 г.	С 09.11.2017 г. по 31.01.2019 г.
ЭБСelibrary (периодические издания <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> (елейбери.ру) Доступ с 18.08.2014 г. ООО "РУНЭБ" (г. Москва) Договор №12/14 от 18.08.2014 г.	С 18.08.2014 г. по 31.12.2014 г. с пролонгацией на последующие годы (п. 3.6. Библиотека «обязана обеспечить беспрепятственный доступ Подписчику к Электронным изданиям сроком на 10 лет с даты заключения Договора без дополнительной оплаты»)
База данных ВИНТИ РАН (реферативные журналы) <a href="http://viniti.ru/">http://viniti.ru/</a> Доступ с 15.05.2018 г. по 15.11.2018 г. ФГБУН Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) (г. Москва) Договор № 36Д/2018 от 25.04.2018 г.	С 25.04.2018 г. по 15.11.2018 г.
База данных Web of Science <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с 02.04.2018 г. по 31.12.2018 г. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» (ГПНТБ России) (г. Москва) Сублицензионный договор № WoS/28 от 02.04. 2018 г.	С 02.04.2018 г. по 31.12.2018 г.
База данных Scopus <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> Доступ с 10.05.2018 г. по 31.12.2018 г. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» (ГПНТБ России) (г. Москва) Сублицензионный договор № Scopus /28 от 10.05. 2018 г.	С 10.05.2018 г. по 31.12.2018 г.
База данных «Freedom Collection» ScienceDirect издательства Elsevier Доступ до 31.12.2018 г. Письмо ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» № исх. 628 от 24.05.2018 г. «О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Elsevier в 2018 году на условиях национальной подписки»	Доступ до 31.12.2018 г.
Коллекция электронных книг «Freedom Collection eBook collection» ScienceDirect издательства Elsevier Доступ до 31.12.2018 г. Письмо ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» № исх. 628 от 24.05.2018 г. «О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Elsevier в 2018 году на условиях национальной подписки»	Доступ до 31.12.2018 г.





№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4
1.	ЭБС издательства Лань (книги коллекции «Инженерные науки»)	<a href="http://lanbook.com">http://lanbook.com</a>	ООО Издательство "Лань" Договор 31/16 от 07.12.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
2.	ЭБС «Университетская библиотека on-line»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа»(г. Москва) Договор № 47 от 18.02.2016 г. г. Доступ с 18.02.2016 г. по 18.02.2017 г. Договор №6/17 от 03.02.2017 г. Доступ с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.
3.	Национальная электронная библиотека	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Договор № 101/НЭБ/1053 от 05.11.2015 г. Доступ с 05.11.2016 г. по 05.11.2017 г.
4.	Электронная библиотека «Энергетика и уголь»	<a href="http://bibl.e-tehnologii.ru">http://bibl.e-tehnologii.ru</a>	ООО «Электронные технологии», НП «Содействие развитию горной промышленности «Горное дело» Договор №4 от 03.03.2017 г. Доступ с 03.03.2017 г. по 31.12.2017 г.
5.	ЭБСelibrary (периодические издания)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> (элайбери.ру)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва) Договор №12/14 от 18.08.2014г. с 18.08.2014 г. по 30.11.2014 г. (п.3.б. договора: обеспечить беспрепятственный доступ к электронным изданиям сроком на 10 лет с даты заключения договора без дополнительной оплаты)
6.	Реферативная база данных Scopus	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Соглашение о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» от 18 ноября 2013 г.

