

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.11.2023 09:54:53  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М. Д. Миллионщикова**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность (профиль)

**«Электропривод и автоматика»**

Квалификация

**Бакалавр**

Грозный-2022г

### 1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

**Цель** итоговой государственной аттестации – выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика».

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

### 1.2. Форма итоговой государственной аттестации

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» включает защиту выпускной квалификационной работы, позволяющей оценить теоретическую, методическую и практическую подготовку выпускника с учетом качества ее выполнения.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» выполняется в виде дипломной работы (проекта) студентами в восьмом семестре в течение 6 недель.

## 2. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по направлению подготовки направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика». Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями и индикаторами их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код, наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

		<p>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
		УК- 3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.4 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК – 4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
		УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
		УК-4.4 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
		УК-4.5 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
Межкультурное	УК-5. Способен воспринимать	УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового

взаимодействие	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	исторического развития
		УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК – 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК – 7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК – 7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
	Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении

		УК – 8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК – 8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

**Общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код, наименование индикатора достижения ОПК
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК -1.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК -1.2 Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
		ОПК - 1.3 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Демонстрирует знание фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов
		ОПК -2.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
		ОПК – 2.3 Выбирает методы моделирования и средства измерений для проведения экспериментальных исследований при решении профессиональных задач

Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		ОПК-3.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами
		ОПК – 3.4 Демонстрирует понимание принципа действия устройств
		ОПК – 3.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик
	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК – 4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		ОПК – 4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной

		деятельности
		ОПК – 4.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание основных методов и средств проведения экспериментальных исследований, систем стандартизации и сертификации
		ОПК – 5.2 Выбирает средства измерений, проводит измерения электрических и неэлектрических величин
		ОПК-5.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

**Профессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:**

Задача ПД	Объект или область знания	Код, наименование ПК	Код, наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, ОТФ, ТФ, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
<p>-организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</p> <p>- обеспечение и контроль соблюдения технологической дисциплины и техники безопасности;</p> <p>- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества</p>	<p>автоматизированные электроприводы как изделия заводской готовности;</p> <p>системы автоматизированного электропривода</p>	<p>ПК-1. Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД</p>	<p>ПК-1.1. Определяет параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-1.2. Рассчитывает режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>20.036 «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования объектов автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях» ОТФ D, E, F;</p> <p>Анализ опыта</p>
		<p>ПК-2. Способен осуществлять ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД</p>	<p>ПК-2.1. Обеспечивает требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;</p> <p>ПК-2.2. Использует технические средства для</p>	

<p>выпускаемой продукции по имеющейся нормативно-технической документации</p> <p>- разработка проектов локальных систем автоматизированного электропривода технологических процессов</p>			<p>измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	
		<p>ПК-3. Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>ПК-3.1. Составляет и оформляет типовую техническую документацию; ПК-3.2. Использует правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</p>				
<p>- приемка и освоение электроприводов или систем электропривода по имеющейся технической документации;</p> <p>- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроприводов и систем</p>	<p>автоматизированные электроприводы как изделия заводской готовности;</p> <p>системы автоматизированного электропривода</p>	<p>ПК-4. Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p>ПК-4.1. Применяет методы технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электропривода;</p> <p>ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>20.036 «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях»</p> <p>ОТФ D, E, F;</p> <p>Анализ опыта</p>



<p>электропривода, проведение текущего ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление заявок на вспомогательное оборудование и расходные материалы, необходимые для обеспечения качественной эксплуатации электроприводов и систем электропривода и их текущего ремонта</li> </ul>		<p>ПК-5. Способен оценивать техническое состояние объектов ПД</p>	<p>ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода;</p> <p>ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p>	
---	--	---	--	--

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированность указанных выше компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности. Студент должен:

**Знать:**

- порядок согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при техническом обслуживании электрооборудования объектов;
- программное обеспечение, позволяющее автоматизировать процесс проектирования электроустановок;
- методы расчета надежности электроприводов, способы их эксплуатационных испытаний, диагностирования и оценки состояния;
- принципы действия силовых полупроводниковых приборов и их назначение, основные схемотехнические решения устройств силовой электроники, основные уравнения процессов, схемы замещения, характеристики, понимать принцип действия и алгоритмы управления в электронных преобразователях электрической энергии

**Уметь:**

- рассчитывать надежность и запас работоспособности электроприводов и их элементов;
- выполнять необходимые расчеты и электрические схемы проектируемого электрооборудования;
- обосновывать проектные решения, работать со справочниками и каталогами;
- делать выводы исходя из математических расчетов затрат на проектирование системы электроснабжения;
- использовать программное обеспечение, позволяющее автоматизировать процесс проектирования электроустановок;
- использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств.

**Владеть:**

- навыками анализа показателей надежности электропривода и его элементов;
- современными методами анализа и синтеза электротехнических систем, методами проектирования электрооборудования с соблюдением требований надежности, энергоэффективности и экологичности;

- программными средствами оформления проектирования электроустановок; - информационными, компьютерными, сетевыми технологиями для принятия управленческих решений.

### **3. Объем государственной итоговой аттестации и виды учебной работы**

Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) проходит в 8 семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 8 семестре обучения в объеме 108 академических часов (3 ЗЕ). Вид контроля – защита ВКР.

### **4. Содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация в форме защиты ВКР проходит в 8 семестре на базе знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» и прохождения практик. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ОП, осуществляется путем проведения защиты ВКР и присвоения квалификации «Бакалавр». Защита ВКР является обязательной процедурой итоговой государственной аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки бакалавриата. Она проводится публично на открытом заседании ГЭК в соответствии с локальными нормативными и распорядительными актами университета. Материалы, представляемые к защите: выпускная квалификационная работа (пояснительная записка); задание на выполнение ВКР; отзыв руководителя ВКР; презентация (раздаточный материал), подписанная руководителем; доклад. В задачи ГЭК входят выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о возможности выдачи ему диплома. Решение о присуждении выпускнику квалификации бакалавра принимается на заседании ГЭК простым большинством при открытом голосовании членов комиссии на основании результатов итоговых испытаний. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты выпускной квалификационной работы. Апелляция о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

### **5. Практические и лабораторные занятия**

6.1. Практические занятия Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» по Государственной итоговой аттестации проведение практических занятий не предполагает.

6.2. Лабораторные занятия Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» по Государственной итоговой аттестации проведение лабораторных занятий не предполагает.

### **6. Самостоятельная работа**

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» по Государственной итоговой аттестации предполагает 60 акад. часов самостоятельной работы

## **8. Примеры оценочных средств для контроля освоения основной образовательной программы**

### **8.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Проектирование электропривода постоянного тока для установок агропромышленного комплекса
2. Проектирование и расчёт тепловой модели двигателя электропривода с разработкой системы управления
3. Проектирование электропривода поворотных механизмов карьерного экскаватора
4. Анализ и оптимизация параметров и способов управления процессами компенсации реактивной мощности в распределительных сетях
5. Проектирование схемы управления электропривода токарного станка
6. Оптимизация работы электропривода механического рукава (руки) на примере промышленного манипулятора
7. Модернизация электропривода мостового крана на реконструируемом заводе ЖБИ «АКСМ и СИ»
8. Проектирование уличного освещения на базе солнечных элементов
9. Разработка регулируемого электропривода станции водоснабжения завода
10. Проектирование частотно -регулируемого автоматизированного электропривода для управления направляющим аппаратом гидротурбины на малой ГЭС
11. Оптимизация схемы электроснабжения потребителей в сетях до 1000 В путем внедрения устройств ИКРМ
12. Использование БПЛА в системах диагностирования линии электропередач в энергосистеме Чеченской Республики
13. Реконструкция системы электроснабжения и электроосвещения помещений ООО РТЦ «БЕРКАТ» г.Грозного
14. Проектирование электропривода с цифровым блоком управления
15. Оптимизация параметров электропривода грузового лифта
16. Проектирование выпрямительного устройства для электропривода
17. Проектирование подстанции 110/35/10 кВ
18. Проектирование автоматизированного электропривода эскалатора
19. Оптимизация электропривода промышленного робота-манипулятора
20. Проектирование системы автоматического управления буровой установки
21. Выбор схемы передачи и распределения электрической энергии на промышленном предприятии

### **8.2. Текущий контроль выполнения выпускной квалификационной работы**

Текущий контроль выполнения ВКР осуществляется в три этапа и проводится в форме собеседования преподавателя и студента. На 1-ой контрольной точке преподаватель оценивает выполнение план-графика работы, понимание студентом цели и задач исследования, содержание аналитического обзора научно-технической литературы по теме ВКР. На 2-ой контрольной точке студент представляет аналитический обзор, результаты экспериментальной научной работы (или технологические расчеты), в случае отставания от графика выполнения работы преподаватель указывает на возможности их ликвидации. На 3-ей контрольной точке студент представляет практически законченную и оформленную работу и проект презентации. Назначается рецензент, составляется график защит ВКР и работа (или ее часть) передаются на проверку на объём заимствования.

### 8.3. Итоговый контроль освоения основной образовательной программы

Итоговым контролем освоения образовательной программы является проверка сформированности компетенций выпускника, проводимая на защите ВКР. Особенности защиты ВКР обучающимся, не явившимся на заседание ГЭК, регламентируются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова.

#### **Критерии для оценки выпускной квалификационной работы**

Оценка «отлично» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- постановка проблемы во введении соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО, носит комплексный характер и включает в себя обоснование актуальности, научной и практической значимости темы, формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы;

- содержание и структура исследования соответствуют поставленным цели и задачам;

- изложение материала носит проблемно-аналитический характер, отличается логичностью и смысловой завершенностью;

- промежуточные и итоговые выводы работы соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;

- соблюдены требования к стилю и оформлению научных работ;

- публичная защита ВКР показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения;

- все текстовые заимствования оформлены достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка «хорошо» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает все необходимые компоненты постановки проблемы, в том числе формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы. Обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не вполне соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;

- содержание и структура работы в целом соответствуют поставленным цели и задачам;

- изложение материала не всегда носит проблемно-аналитический характер;

- промежуточные и итоговые выводы работы в целом соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;

- соблюдены основные требования к оформлению научных работ;

- публичная защита выпускной квалификационной работы показала достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения;

- текстовые заимствования, как правило, оформлены достоверными ссылками, объем текстовых заимствований в целом соответствует специфике исследовательских задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает основные компоненты постановки проблемы, однако в формулировках цели и задач исследования, его объекта и предмета допущены погрешности, обзор использованных источников и литературы носит формальный характер, обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ОП ВО;

- содержание и структура работы не полностью соответствуют поставленным задачам исследования;
- изложение материала носит описательный характер, список цитируемых источников не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи;
- выводы работы не полностью соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- нарушен ряд основных требований к оформлению научных работ;
- в ходе публичной защиты проявилось неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы;
- значительная часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований лишь отчасти соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение работы не имеет логичной структуры и не выполняет функцию постановки проблемы исследования;
- содержание и структура работы в основном не соответствует теме, цели и задачам исследования;
- работа носит реферативный характер, список цитируемых источников является недостаточным для решения поставленных задач;
- выводы работы не соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- не соблюдены требования к оформлению научных работ;
- в ходе публичной защиты выпускной квалификационной работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;
- большая часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, текстовые заимствования составляют большой объем работы и преимущественно являются результатом использования нескольких научных и учебных изданий.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

#### **а) основная литература:**

1. Уханов, В. С. Организация преддипломной практики: методические указания / В. С. Уханов, О. В. Солдаткина. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 30 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21627.html>
2. Бекишев, Р. Ф. Общий курс электропривода: учебное пособие / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 302 с. — ISBN 978-5-4387-0393-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34688.html>
3. Фортов, В. Е. Энергетика в современном мире: научное издание / В. Е. Фортов, О. С. Попель. — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. — 167 с. — ISBN 978-5-91559-095-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103766.html>
4. Афоничев, Д. Н. Основы научных исследований в электроэнергетике: учебное пособие / Д. Н. Афоничев. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 205 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72725.html>
5. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник / А. В. Лыкин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 363 с. — ISBN

- 978-5-7782-3037-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91589.html>
6. Шойко, В. П. Автоматическое регулирование в электрических системах: учебное пособие / В. П. Шойко. — 2-е изд. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 195 с. — ISBN 978-5-7782-3598-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91731.html>
  7. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы. Информационные потоки в современных распределительных электрических сетях: учебное пособие / Н. В. Савина. — Благовещенск: Амурский государственный университет, 2015. — 164 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103918.html>
  8. Короткевич, М. А. Эксплуатация электрических сетей: учебник / М. А. Короткевич. — Минск: Вышэйшая школа, 2005. — 364 с. — ISBN 985-06-1035-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20272.html>

#### **Дополнительная**

1. Электрические станции и сети: сборник нормативных документов / под редакцией А. М. Меламед. — Москва: ЭНАС, 2013. — 720 с. — ISBN 978-5-4248-0014-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17820.html>
2. Савина, Н. В. Электроэнергетические системы и сети. Ч.1: учебное пособие / Н. В. Савина. — Благовещенск: Амурский государственный университет, 2014. — 177 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103939.html>
3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы и сети: учебное пособие для СПО / Н. В. Савина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 163 с. — ISBN 978-5-4488-1155-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/105157.html>
4. Потери энергии в электрических сетях и установках: учебное пособие / Г. В. Маслакова, А. А. Митрофанов, Е. А. Чащин, Ю. А. Шурыгин. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-875-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83185.html>
5. Карапетян, И. Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро; под редакцией Д. Л. Файбисович. — 4-е изд. — Москва: ЭНАС, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-4248-0049-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76203.html>

#### **Перечень информационных технологий**

В процессе прохождения ГИА, студенты имеют доступ к современным информационным технологиям:

- мультимедийные технологии при защите отчета в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения, требуемых программой практики расчетов и т.д.

В процессе организации преддипломной практики применяются современные активных, инновационных образовательных технологий, которые способствуют развитию общекультурных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций обучающихся:

- проблемное обучение;

- разноуровневое обучение;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты и других ресурсов.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система MS Windows,
2. Интегрированное офисное приложение MS Office,
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет,
4. СУБД Oracle XE,
5. MS Visual Studio Community

**Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
2. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
3. [www.rupto.ru](http://www.rupto.ru) – портал Федеральной службы по интеллектуальной собственности;
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из учебных пособий и отечественных и зарубежных журналов из следующего перечня:

**Периодические издания (профессиональные журналы):**

1. «Энергетик»;
2. «Электричество»;
3. «Электрические станции»;
4. «Известия РАН. Энергетика»;
5. «Промышленная энергетика»;
6. «Вестник ГГНТУ»;
7. «Вестник МЭИ».

**программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

На кафедре имеется программное обеспечение. Оно представляет собой программы необходимые для учебного процесса, и которое может каждый студент установить себе, для освоения материала на собственных персональных компьютерах.

Программное обеспечение для студентов:

1. MS Visio – графический редактор;
2. MathCad – система математических расчетов;
3. MatLab – система моделирования;
4. Delphi-6.0 – система быстрой разработки программ.

Интернет – ресурсы: №	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://ntb.mpei.ru/">http://ntb.mpei.ru/</a>	Научно-техническая библиотека московского энергетического института. Обеспечивает литературой и информационными материалами учебный процесс, научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность студентов, преподавателей, научных сотрудников и инженерно-технический состав вуза.

2	<a href="http://www.twirpx.com">www.twirpx.com</a>	Библиотека студента. На сайте труды по гуманитарным, историческим, юридическим, психологическим, педагогическим, общеобразовательным, научным, техническим, специальным и другим дисциплинам
3	<a href="http://engeneqr.ru/">http://engeneqr.ru/</a>	Литература для инженеров. Содержит техническую нормативную литературу.
4	<a href="http://klubknig.ru/">http://klubknig.ru/</a>	Клуб книг, где каждый имеет возможность получить бесплатный доступ к литературе по ряду технических специальностей.
5	<a href="http://books.tr200.ru/">http://books.tr200.ru/</a>	Широкий выбор литературы по всем специальностям.
6	<a href="http://www.gostedu.ru">www.gostedu.ru</a>	ГОСТы, СНиПы и др. Образовательный ресурс.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- лаборатории кафедры «Электротехника и электропривод», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения практической работы студентов в рамках практики;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях (по договору).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.



**Лист согласования:**

Составитель:

Ст.преподаватель кафедры «ЭЭП»



/Амхаев Т.Ш./

Зав. кафедрой

«Электротехника и электропривод»



/Р.А-М. Магомадов /

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /