

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной деятельности

В. А. Матьяш

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«15» июня 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код направления подготовки	13.04.02
Наименование направления подготовки	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Менеджмент в электроэнергетике
Форма обучения	очная

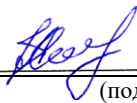
Санкт-Петербург – 2021

Лист согласования программы

Программу составил (а)

старший преподаватель

(должность, уч. степень,
звание)



16.06.2021

(подпись, дата)

А.Н.Зубкова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«16» июня 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой № 33

доц., к.э.н., доц.

(уч. степень, звание)



16.06.2021

(подпись, дата)

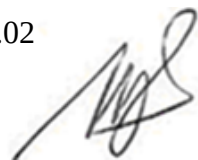
Г.С. Армашова-Тельник

(инициалы, фамилия)

Руководитель направления 13.04.02

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

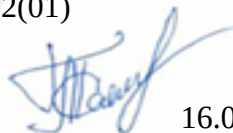
А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 13.04.02(01)

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



16.06.2021

(подпись, дата)

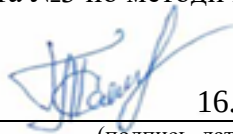
Г.С. Армашова-Тельник

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



16.06.2021

(подпись, дата)

Г.С. Армашова-Тельник

(инициалы, фамилия)

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленности «Менеджмент в электроэнергетике», является установление уровня подготовки обучающихся к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки, требуемой по ОП квалификации: магистр.

1.2. Задачами ГИА являются:

1.2.1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных ФГОС ВО и ОП ГУАП, включающих в себя (компетенции, помеченные «*») выделены для контроля на ГЭ):

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	*УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Универсальные компетенции	*УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать

		задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Универсальные компетенции	*УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Универсальные компетенции	*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на

		русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Универсальные компетенции	*УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Универсальные компетенции	*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.3.1 знать основные критерии оценки решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.У.1 уметь формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты их решения ОПК-1.В.1 владеть навыками выбора критериев оценки решения задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.3.1 знать современные методы проведения научных исследований ОПК-2.У.1 уметь применять современные методы исследований и проводить оценку полученных результатов ОПК-2.В.1 владеть навыками представления результатов выполненной работы

Профессиональные компетенции	*ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность и представлять результаты научных исследований	ПК-1.3.1 знать способы анализа и систематизации результатов научных исследований ПК-1.У.1 уметь использовать методы исследования и оценки эффективности научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК-1.В.1 владеть навыками представления результатов научных исследований в формате обзоров, отчетов и научных публикаций
Профессиональные компетенции	*ПК-2 Готовность участвовать в проектной деятельности в соответствии с выполнением технического задания при соблюдении технических и экологических требований	ПК-2.3.1 знать методы и способы проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-2.У.1 уметь применять нормативно-технические документы при проектировании систем электроснабжения ПК-2.В.1 владеть навыками участия в проектной деятельности
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Готовность осуществлять обоснование проектных решений	ПК-3.3.1 знать инженерные методы и нормативные документы при обосновании проектных решений ПК-3.У.1 уметь использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации ПК-3.В.1 владеть навыками оценки экономической эффективности проектно-конструкторских решений, оптимизации производственно-технологических ресурсов наукоемкой организации
Профессиональные компетенции	*ПК-4 Способность планировать состав включенного основного и вспомогательного электрооборудования	ПК-4.3.1 знать оперативное руководство работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте ПК-4.У.1 уметь применять основные технико-экономические показатели электроэнергетического оборудования, использовать параметры и технические характеристики основного оборудования, устройств защиты, автоматики, телемеханики и связи ПК-4.В.1 владеть навыками работы с основными технологическими

		процессами производства электроэнергии, режимами работы электрооборудования, энергосберегающими технологиями
Профессиональные компетенции	*ПК-5 Способность координировать деятельность членов рабочего коллектива	ПК-5.3.1 знать возможности подразделений и служб в решении поставленных задач с учетом их ограниченного комплектования, финансирования и материально-технического обеспечения ПК-5.У.1 уметь производить оценку качества и эффективности профессиональной подготовки персонала ПК-5.В.1 владеть навыками организации работы коллектива
Профессиональные компетенции	*ПК-6 Способность к организации работы малых коллективов исполнителей	ПК-6.3.1 знать методы реализации управленческих решений ПК-6.У.1 уметь организовывать передачу производственного опыта и профессиональных знаний работникам ПК-6.В.1 владеть навыками координации работы малых коллективов исполнителей

1.2.2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации.

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ГЭ);
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем и продолжительность ГИА указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность ГИА

№ семестра	Трудоемкость ГИА (ЗЕ)	Продолжительность в неделях
4	9	6

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Программа государственного экзамена

4.1.1. Форма проведения ГЭ – письменная.

4.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Методология научных исследований
Научно-технический семинар
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Технологии автоматизации при проектировании электромеханических преобразователей
Электрические системы и сети
Проектный менеджмент
Управление рисками инновационных проектов
Учебная практика
Электроснабжение
Менеджмент в энергохозяйстве объектов электроэнергетики
Экономика традиционных и возобновляемых источников энергии
Экономика электротехнической промышленности
Экономико-математические модели для оптимизации надежности электроснабжения
Производственная преддипломная практика
УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Научно-технический семинар
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Технологии автоматизации при проектировании электромеханических преобразователей
Электрические системы и сети
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Проектный менеджмент
Разработка и управление системой бизнес-процессов и организационной структуры в энергетике
Учебная практика
Электроснабжение
Организация производства и маркетинг
Производственная преддипломная практика
УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Технологии автоматизации при проектировании электромеханических преобразователей
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Менеджмент качества управления в энергетике
Проектный менеджмент
Разработка и управление системой бизнес-процессов и организационной структуры в энергетике
Управление рисками инновационных проектов
Учебная практика
Менеджмент в энергохозяйстве объектов электроэнергетики
Научно-технический семинар
Производственная преддипломная практика
УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»
Иностранный язык (профессиональный)
Методология научных исследований

УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»
Методология научных исследований
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Научно-технический семинар
Учебная практика
Производственная преддипломная практика
УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»
Проектный менеджмент
Учебная практика
Научно-технический семинар
ОПК-1 «Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Методология научных исследований
Учебная практика
ОПК-2 «Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Методология научных исследований
Учебная практика
ПК-1 «Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность и представлять результаты научных исследований»
Научно-технический семинар
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Учебная практика
Производственная преддипломная практика
ПК-2 «Готовность участвовать в проектной деятельности в соответствии с выполнением технического задания при соблюдении технических и экологических требований»
Электрические системы и сети
Проектный менеджмент
Управление рисками инновационных проектов
Электроснабжение
Производственная практика
Производственная преддипломная практика
ПК-3 «Готовность осуществлять обоснование проектных решений»
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Проектный менеджмент
Разработка и управление системой бизнес-процессов и организационной структуры в энергетике
Управление рисками инновационных проектов
Энергоаудит
Экономика традиционных и возобновляемых источников энергии
Экономика электротехнической промышленности
ПК-4 «Способность планировать состав включенного основного и вспомогательного электрооборудования»
Технологии автоматизации при проектировании электромеханических преобразователей
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Менеджмент качества управления в энергетике
Энергоаудит

Менеджмент в энергохозяйстве объектов электроэнергетики
Системы энергосбережения в электроэнергетике
Экономика традиционных и возобновляемых источников энергии
Экономика электротехнической промышленности
Экономико-математические модели для оптимизации надежности электроснабжения
Производственная преддипломная практика
ПК-5 «Способность координировать деятельность членов рабочего коллектива»
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Менеджмент качества управления в энергетике
Разработка и управление системой бизнес-процессов и организационной структуры в энергетике
Учебная практика
Эффективность процессов энерго- и ресурсосбережения
Организация производства и маркетинг
Производственная преддипломная практика
ПК-6 «Способность к организации работы малых коллективов исполнителей»
Информационные системы стратегического менеджмента на предприятии
Проектный менеджмент
Разработка и управление системой бизнес-процессов и организационной структуры в энергетике
Учебная практика
Организация производства и маркетинг

4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

4.1.4. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к ГЭ приводится в разделе 7 программы ГИА.

4.1.5. Перечень вопросов для ГЭ приводится в таблицах 9–11 раздела 10 программы ГИА.

4.1.6. Методические указания по процедуре проведения ГЭ по направлению, определяемые выпускающей кафедрой (или ссылка на отдельный документ при наличии).

http://docs.guap.ru/rds/rdo_guap_smk_2.75.pdf

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Состав и содержание разделов (глав) ВКР определяемые спецификой ОП. Примерное содержание, объем отдельных разделов и рекомендуемое количество чертежей графического материала ВКР приводятся в таблице:

Раздел	Содержание	Объем
Введение	Актуальность темы, обоснование необходимости проектирования с точки зрения повышения эффективности производства, экономии ресурсов, решения социальных задач, улучшения организационных форм производства и управления, цели и задачи ВКР, объект, предмет.	1-2 с

Раздел 1. Общая характеристика объекта управления или объекта исследования	Краткая характеристика объекта управления, проектирования или научного исследования (например, предприятия). Номенклатура продукции, тип производства, структура предприятия, характеристика технологического процесса, основные технико-экономические показатели, общая архитектура системы, решаемые задачи, основные характеристики).	10–15 с.
Раздел 2. Характеристика и анализ существующей системы, перспективы ее развития.	Содержательная постановка задач, решаемых в дипломном проекте. Взаимосвязь решаемых задач с системой более высокого уровня. Обзор и анализ известных проектных решений по данной тематике. Отечественный и зарубежный опыт.	15-20 с.
3. Технико-экономическое обоснование проекта/практическая часть	Расчеты результирующих показателей эффективности проекта: капитальных вложений (как абсолютных, так и удельных) - в пересчете на соответствующий функциональный или технический параметр; эксплуатационных затрат по проектируемому и базовому вариантам, экономии от внедрения проектируемого варианта; безопасность проекта	15-25 с.
Заключение	Основные выводы по работе, достигнутые результаты. Внедрение. Перспективы внедрения проектных решений и их развития.	1-2 с.
Список используемых источников	В список включаются наименования публикаций, рукописей (отчетов), проектной и нормативной документации и т. п.	
Приложения	Громоздкие таблицы, схемы, графики, формы документов, тексты программ и т. п.	

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой.

Тематика выпускных квалификационных работ по любому из направления, закрепленному за кафедрой, может быть нескольких видов: типовая (академическая), производственная, научно-исследовательская, по развитию лабораторной базы, смешанная. Типовая тематика соответствует профилю направления, но содержание

проекта носит выраженный учебный характер – решается «стандартный» комплекс задач, традиционных для данного направления, но при использовании реальных исходных данных. Производственная тематика предполагает наличие заявок предприятий и организаций на разработку всего проекта или его части, либо выполнение темы, предложенной студентом на основе данных, полученных за время преддипломной практики. Научно-исследовательская тематика выполняется по плану госбюджетных или хоздоговорных НИР кафедры, а также по основным направлениям научной работы ведущих ученых. Тематика по развитию лабораторной базы может включать проектирование, монтаж и наладку лабораторных стендов по дисциплинам, закрепленным за кафедрой.

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР.

5.4. Требования к структуре иллюстративно-графического материала (презентация, плакаты, чертежи).

Графическая часть проекта выполняется одновременно с расчетной на стандартных листах чертежной бумаги формата А1 (594x841) аккуратно, с четкими и ясными изображениями. Все чертежи графической части проекта должны соответствовать требованиям ГОСТ по формату, масштабам, шрифтам, нанесению размеров, правилам заполнения электрических схем и условных графических обозначений и др. Чертежи могут выполняться карандашом, тушью, либо с использованием современных графических редакторов и оформлением листов графики с помощью средств вычислительной техники. В любом случае они снабжаются основной надписью и, при необходимости, спецификацией. Все графы основной надписи (штампа) чертежа должен быть заполнены. В любом случае они снабжаются необходимой спецификацией. Графическая часть проекта представляется не менее чем на 8-9 листах. Сверх указанного количества оформляется лист, на котором отражаются результаты, полученные в организационно-экономической части.

5.5. Требования к защите ВКР определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП.

Исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы формулируются в зависимости от характера поставленной задачи. В качестве исходных данных могут быть использованы: описание объекта или системы; техническое задание на разработку системы (устройства, задачи и тому подобное); технический или рабочий проект системы и так далее. Исходные данные должны содержать объем информации, позволяющий решать задачи, изложенные в задании на работу.

5.6. Методические указания по процедуре выполнения ВКР по направлению, определяемые выпускающей кафедрой в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП (или ссылка на отдельный документ при наличии).

http://docs.guap.ru/rds/rdo_guap_smk_2.75.pdf

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями «Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов)». Студентам следует внимательно ознакомиться с этим документом, так как там приводятся основные требования к содержанию и оформлению структурных элементов текстовой части выпускной квалификационной работы.

Пояснительная записка выполняется на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210х297) на компьютере. Объем записки – в пределах 120-150 страниц. Пояснительная записка к дипломному проекту (работе) должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать методы исследований, принятые методы 40 расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы к ним, технико-экономическое сравнение вариантов. Для придания излагаемому тексту ясности он сопровождается необходимыми иллюстрациями. Сложные математические расчеты должны выполняться с применением вычислительной техники (листинги программ и расчетов приводятся в приложениях). Разработка всех разделов дипломного проекта должна вестись с учетом достижений современной науки и техники. В пояснительной записке излагается основное содержание дипломного проекта, которое иллюстрируется необходимыми рисунками, графиками и таблицами. Изложение материала должно четко отражать творческую часть, характеризующую самостоятельную работу автора проекта. Если в проекте используется материал других авторов, то должна быть ссылка на соответствующий источник. Выбор метода проектирования, производимые расчеты, принимаемые решения должны кратко, но убедительно обосновываться. Не рекомендуется обосновывать общеизвестные и очевидные положения, а также повторять однотипные расчеты. Отдельные вопросы проекта излагаются в пояснительной записке в порядке логической последовательности и связываются по содержанию единством общего плана проекта.

Пояснительная записка должна включать: титульный лист; задание; реферат; содержание; нормативные ссылки; перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов; введение; основная часть работы; заключение; библиографический список; приложения.

К пояснительной записке дипломного проекта предъявляются следующие требования:

1. четкость и логическая последовательность изложения материала;
2. убедительность аргументации;

3. краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
4. конкретность изложения результатов работы;
5. доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Если в пояснительной записке принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и тому подобное, то их перечень должен быть представлен в пояснительной записке в виде отдельного списка под заголовком «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ».

Список должен быть помещен после содержания (перед введением). Если в пояснительной записке специальные термины, сокращения, символы, обозначения и тому подобное повторяются менее трех раз, ПЕРЕЧЕНЬ не составляется, а их расшифровка приводится в тексте при первом упоминании. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева в алфавитном порядке приводят, например, сокращение, справа - его детальную расшифровку.

6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам ГИА осуществляется в соответствии с требованиями РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Основная литература

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимых при подготовке к ГИА, приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
37 Б 72	Повышение качества подготовки инженерных кадров в области киберфизических систем [Текст] / А. А. Бобцов, В. Ф. Шишлаков ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 79 с	4
621.3 Э 45	Электротехника [Текст] : лабораторный практикум / С. И. Бардинский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 190 с.	20
37	Пишем выпускную квалификационную	22

С 79	работу [Текст] : учебно-методическое пособие / А. Г. Степанов, Н. Г. Соколов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 83 с	
629.7 Ц 27	Цвет и цветовые модели в автоматизированных системах проектирования производства [Текст] : учебное пособие / А. В. Шукалов [и др.] ; С.-Петерб. нац. исслед. ун-т информ. технологий, механики и оптики. - СПб. : Изд-во Ун-та ИТМО, 2016. - 52 с.	13

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА, представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ГИА

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Перечень материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА, представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
	Не предусмотрено	

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Средства измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ.

10.1.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Состав средств измерения индикаторов достижения компетенций, оценочные средства для проведения ГЭ

Форма проведения ГЭ	Перечень оценочных средств
Письменная	Список вопросов к экзамену Задачи

10.1.2. Перечень компетенций, освоение которых оценивается на ГЭ, приведен в таблице 3 раздела 4 программы ГИА.

10.1.3. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ГЭ.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ГЭ:

– способность последовательно, четко и логично излагать материал программы дисциплины;

- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы ГЭ с использованием материала научно-методической и научной литературы;
- уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций студентами при проведении ГЭ в формах «устная» и «письменная» применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 8. При проведении ГЭ с применением средств электронного обучения применяется 100-балльная шкала (таблица 8).

Таблица 8 –Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	100-балльная шкала	
«отлично»	$85 \leq K \leq 100$	– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал образовательной программы (ОП); – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно увязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо»	$70 \leq K \leq 84$	– студент твердо усвоил учебный материал образовательной программы, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно»	$55 \leq K \leq 69$	– студент усвоил только основной учебный материал образовательной программы, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно»	$K \leq 54$	– студент не усвоил значительной части учебного материала образовательной программы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний;

		– не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.
--	--	--

10.1.4. Типовые контрольные задания или иные материалы

Список вопросов и/или задач для проведения ГЭ в письменной форме, представлены в таблицах 9–10. Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения, представлены в таблице 11.

Таблица 9 – Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной форме

№ п/п	Список вопросов для ГЭ, проводимого в письменной форме	Компетенции
1	1. Определения основных понятий управления рисками 2. Классификация рисков. Краткая характеристика 3. Основные элементы процедуры оценки риска объектов профессиональной деятельности 4. Порядок оценки риска проекта 5. Методы и инструменты управления рисками 6. Превентивные меры организации в процессе управления рисками 7. Показатели идентификации рисков 8. Оценка эффективности инвестиционной деятельности на предприятии электроэнергетики	УК-1
2	1. Проектный менеджмент в электроэнергетике: сущность, основные принципы, особенности реализации 2. Основные подходы к управлению проектами на высокотехнологичном предприятии 3. Сущность технологического процесса разработки проектов в сфере электроэнергетики 4. Маркетинговые мероприятия в рамках управления проектами	УК-2
3	1. Ключевые характеристики элементов технико-экономических проектов в электроэнергетике 2. Этапы расчетов технико-экономических проектов 3. Проблематика расчета технико-экономических проектов 4. Ресурсы электроэнергетики предприятия 5. Методики технико-экономического выбора при расчете проектов в сфере электроэнергетики 6. Техничко-экономическое обоснование развития энергосистем	УК-3
4	1. Характеристика технологических процессов на предприятии электроэнергетики (содержание, структура, специфика) 2. Методология управления производством на предприятии электроэнергетики 3. Сущность и определение основных понятий стандартизации и сертификации в электроэнергетике 4. Структура регламентирующих документов в электроэнергетике 5. Качественные характеристики управления в электроэнергетике Особенности разработки и принятия управленческих решений	УК-4
5	1. Характеристика сущности, видов, основных принципов процесса планирования на предприятии 2. Содержание и порядок разработки программ инновационной	УК-5

	деятельности на предприятии 3. Процедуры реализации инновационных программ на предприятии 4. Методы разработки управляемых решений	
6	1. Риски при управлении инновационными программами 2. Специфика освоения новых технологий на предприятии электроэнергетики 3. Себестоимость электроэнергетики: сущность, структура, виды	УК-6
7	1. Стратегический менеджмент: сущность основных понятий и особенностей реализации 2. Матрица рисков при стратегическом управлении 3. Swot-анализ проекта 4. Pest-анализ проекта 5. Матрица БКГ	ОПК-1
8	1. Основные положения управления персоналом на предприятии электроэнергетики 2. Особенности управления персоналом на электроэнергетических предприятиях 3. Оценка результативности труда персонала 4. Принципы мотивации и стимулирования труда работников электроэнергетических предприятий 5. Порядок обеспечения требований безопасности жизнедеятельности персонала предприятий электроэнергетики	ОПК-2
9	1. Экологическая безопасность: сущность, основные положения, принципы 2. Порядок реализации мероприятий по экологической безопасности	ПК-1
10	1. Организация мероприятий по повышению профессионального уровня работников предприятий электроэнергетики: структура, требования, порядок реализации 2. Документы, регламентирующие требования к профессиональному и квалифицированному уровню работников предприятий электроэнергетики	ПК-2
11	1. Сущность, виды, характеристика учебной работы 2. Этапы осуществления учебной работы (по видам) 3. Порядок организации различных видов учебной работы 4. Конкурентоспособность предприятия электроэнергетики	ПК-3
12	1. Компенсационная и каскадная схемы измерителей рассогласования на вращающихся трансформаторах. 2. Закон частотного управления $U_1/f_1 = const$: структурная схема, достоинства, недостатки. 3. Частотное управление АД с постоянством абсолютного скольжения: структурная схема, достоинства, недостатки. 4. Компенсационная и каскадная схема на потенциометрах. 5. Методика выбора ИР на переменном токе. Компенсационная и каскадная схема на вращающихся трансформаторах. 6. Методика выбора ИР на потенциометрах. Построение двухотсчетных ИР. 7. Выбор исполнительного двигателя. Метод эквивалентного рабочего цикла. 8. Статические характеристики аэродинамических рулей, антенн и	ПК-4

	платформ, крыльчаток вентиляторов и устройств с вязкой средой, вида «сухое трение» и подъемных устройств. 9. Проверка исполнительного двигателя по условию воспроизведения заданного закона движения.	
13	1. Методы кооперации, организации и координации взаимодействия между членами коллектива 2. Управление трудовыми отношениями и социально-психологическим климатом в коллективе 3. Документационное обеспечение управления персоналом	ПК-5
14	1. Принципы и методы организации и управления малыми коллективами 2. Организация работы коллектива исполнителей. Особенности управления 3. Обязанности членов и лидеров малой группы 4. Права членов и лидеров малой группы 5. Ответственность членов и лидеров малой группы	ПК-6

Таблица 10 – Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной форме

№ п/п	Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 11 – Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тесты для ГЭ, проводимого с применением средств электронного обучения	Компетенции
	Не предусмотрено	

10.2. Средства измерения индикаторов достижения компетенций для оценки защиты ВКР.

10.2.1. Описание показателей и критериев для оценки индикаторов достижения компетенций, а также шкал оценивания для ВКР и ее защиты.

Описание показателей для оценки индикаторов достижения компетенций для ВКР и ее защиты:

- актуальность темы ВКР;
- научная обоснованность предложений и выводов;
- использование производственной информации и методов решения инженерно–технических, организационно-управленческих и экономических задач;
- теоретическая и практическая значимость результатов работы и/или исследования;
- полнота и всестороннее раскрытие темы ВКР;
- соответствие результатов работы и/или исследования, поставленной цели и задачам в ВКР;
- соответствие оформления ВКР установленным требованиям;
- умение четко и ясно изложить содержание ВКР;
- умение обосновать и отстаивать принятые решения;
- умение отвечать на поставленные вопросы;
- знание передового отечественного и зарубежного опыта;
- уровень самостоятельности выполнения работы и обоснованность объема цитирования;

– другое (уровень экономического обоснования, знание законодательных и нормативных документов, методических материалов по вопросам, касающимся конкретного направления).

Оценка уровня сформированности (освоения) компетенций осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по освоению компетенций для соответствующей ОП.

Программой ГИА по соответствующей ОП ВО предусмотрено наличие предзащиты ВКР. Завершенная в целом ВКР представляется студентом(ами) заведующему выпускающей кафедрой, который назначает предварительное рассмотрение(предзащиту) ВКР на выпускающей кафедре. По результатам предзащиты студент(ы) может(могут) осуществить доработку ВКР с учетом полученных замечаний и рекомендаций.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у студента компетенций применяется 5-балльная шкала, представленная в таблице 12.

Таблица 12 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	– студент глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ОП, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент свободно увязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые предложения; – студент умело обосновывает и аргументирует выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент аргументированно делает выводы; – прослеживается четкая корреляционная зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент свободно владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада, иллюстративно–графического материала (при наличии) студента полностью соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент строго придерживается регламента выступления; – студент ясно и аргументировано излагает материалы доклада; – присутствует четкость в ответах студента на поставленные членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) вопросы; – студент точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«хорошо»	– студент всесторонне усвоил учебный материал ОП, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, студент привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности, обосновывая выдвинутые

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	предложения; – студент грамотно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент обоснованно делает выводы; – прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами, и полученными результатами работы и/или исследования; – студент владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента соответствует содержанию ВКР; – студент соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент придерживается регламента выступления; – студент ясно излагает материалы доклада; – присутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент грамотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.
«удовлетворительно»	– студент слабо усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – опираясь на знания только основной литературы, студент привязывает научные положения к практической деятельности направления, выдвигая предложения; – студент слабо и не уверенно обосновывает выбор темы ВКР и выдвигаемые им идеи; – студент неаргументированно делает выводы и заключения; – не прослеживается зависимость между поставленными целью и задачами, и полученными результатами работы и/или исследования; – студент плохо владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент допускает ошибки при оформлении ВКР и иллюстративно–графического материала (при наличии); – студент слабо выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не обосновывает их теоретическую и практическую значимость; – студент отступает от регламента выступления; – студент сбивчиво и неуверенно излагает материалы доклада; – отсутствует логика в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неточно использует профессиональную терминологию при защите ВКР.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно»*	– студент не усвоил учебный материал ОП, при его изложении допускает неточности; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – студент не может обосновать выбор темы ВКР; – студент не может сформулировать выводы; – слабая зависимость между поставленными целью и задачами и полученными результатами работы и/или исследования; – студент не владеет системой специализированных понятий; – содержание доклада и иллюстративно–графического материала (при наличии) студента не полностью соответствует содержанию ВКР; – студент не соблюдает требования к оформлению ВКР и иллюстративно–графического (при наличии) материала; – студент не выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности и не может обосновать их теоретическую и практическую значимость; – студент не соблюдает регламент выступления; – отсутствует аргументированность при изложении материалов доклада; – отсутствует ясность в ответах студента на поставленные членами ГЭК вопросы; – студент неграмотно использует профессиональную терминологию при защите ВКР; – содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.

10.2.2. Перечень тем ВКР

Перечень тем ВКР на текущий учебный год, предлагаемый студентам, приводится в Приложении № 1.

10.2.3. Уровень оригинальности содержания ВКР должен составлять не менее «70» %.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОП.

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения ОП, используются:

– РДО ГУАП. СМК 2.75 Положение о проведении в ГУАП государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– РДО ГУАП. СМК 2.76 Положение о порядке разработки, оформления и утверждения программы государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– РДО ГУАП. СМК 3.160 Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– а также методические материалы выпускающей кафедры, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП, не противоречащих локальным нормативным актам ГУАП.

Перечень тем ВКР на 2021/22 учебный год, предлагаемый студентам

№ п/п	Тема дипломной работы
1	Разработка методики расчета установившихся режимов электрических сетей наружного освещения с учетом нелинейных характеристик светодиодных светильников
2	Применение методов сетевого моделирования при реализации инвестиционной программы электросетевой компании (на примере)
3	Управление инновациями в сфере альтернативной энергетики (на примере)
4	Повышение эффективности систем электроснабжения за счет использования возобновляемых источников энергии
5	Определение и способы оптимизации потерь электрической энергии и мощности в электрических сетях напряжением 110 кВ
6	Автоматизация производственных процессов в приборостроении
7	Повышение качества и надежности системы электрооборудования в промышленном секторе
8	Экономическое обоснование модернизации производственных процессов генерирующего энергопредприятия
9	Повышение инвестиционной привлекательности проекта реконструкции энергопредприятия
10	Оценка стоимости строительства электрической подстанции предприятия электрических сетей
11	Капитализация энергетического предприятия и факторы ее определяющие
12	Экономическая оценка эффективности управления качеством электрической и тепловой энергии на генерирующем энергопредприятии
13	Логистические методы в организации деятельности энергопредприятий
14	Функционально-стоимостной анализ деятельности предприятий энергетической отрасли.
15	Оптимизация бизнес-планирования деятельности энергопредприятия
16	Экономическая эффективность энергосбережения на основе проведения энергоаудита предприятия (на примере)
17	Организация и менеджмент производства электроприводов для оборудования, поставляемого на АЭС
18	Формирование конкурентных стратегий электроэнергетических компаний на внутреннем и внешнем рынках.
19	Планирование, как ключевой процесс в управлении проектами в сфере электроэнергетики
20	Разработка мероприятий по модернизации системы электроснабжения на Гайском горно-обогатительном комбинате
21	Исследование подходов к разработке кадровой политики на предприятии в электроэнергетике
22	Разработка подходов к выбору программного обеспечения интегрированной системы менеджмента на предприятиях электротехнической промышленности
23	Исследование методов повышения качества электроснабжения
24	Анализ темпов развития энергетической отрасли в наиболее отдаленных регионах РФ
25	Разработка инвестиционного плана модернизации РТП 10/0,4кВ промышленного предприятия
26	Повышение эффективности управления качеством на предприятиях электроэнергетики и электротехники

27	Повышение технико-экономических показателей эффективности эксплуатации генераторов на электростанциях
28	Разработка адаптивной модели управления энергопредприятием
29	Анализ и обоснование выбора источников электрической энергии при проектировании эффективных систем электроснабжения производственных предприятий
30	Исследование возможных стратегий развития электромобилей в России.
31	Анализ инновационной активности предприятий электроэнергетики.
32	Экономический эффект внедрения интеллектуальных энергетических сетей.
33	Исследование энергоэффективности работ по выполнению ниокр (на примере)
34	Совершенствование управления проектами как инструмент повышения эффективности использования электроэнергии на предприятии
35	Разработка мероприятий по оптимизации затрат на предприятиях электроэнергетической отрасли
36	Инновационный проект, как объект управления в промышленном секторе (на примере предприятия электроэнергетики)
37	Управление проектами в электроэнергетике (на примере внедрения аддитивных технологий в производство)
38	Анализ потребления энергетических ресурсов в промышленном секторе Северо-Западного региона
39	Эколого-экономический анализ сокращения парниковых газов на территории промышленных регионов
40	Адаптация инновационных методов управления на предприятии энергетического комплекса
41	Исследование развития электроэнергетического рынка России на основе распределенной энергетики
42	Повышение эффективности работы автономной системы электроснабжения на основе каскада солнечных батарей
43	Оценка целесообразности внедрения альтернативных источников энергии в деятельности организаций
44	Организационно-экономическое обеспечение модернизации предприятий электроэнергетики
45	Планирование и оценка экономии потребления электроэнергии объекта на основе контроля её потерь
46	Актуальность применения STEAM-подхода при инновационном проектировании (на примере)
47	Оптимизация режимов работы ТЭЦ
48	Диверсификация деятельности инвестиционной компании с использованием технологий альтернативной энергетики (на примере)
49	Разработка мероприятий по обучению персонала в рамках повышения эффективности функционирования предприятий электроэнергетики
50	Разработка методов формирования инновационных проектов в сфере электроэнергетики
51	Управление энергосберегающим поведением работников предприятия
52	Оценка эффективности развития интеллектуальных электросетей в РФ
53	Анализ организации внутреннего и внешнего аудита на предприятиях в сфере электроэнергетики
54	Анализ функционирования процессов цифровой трансформации электроэнергетики в России
55	Разработка алгоритма реализации энергоменеджмента в проектной деятельности

Приложение № 2

Рецензия на программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» от работодателя

на образовательную программу государственной итоговой аттестации, квалификация выпускника «магистр», по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», разработанную кафедрой электромеханики и робототехники федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ГУАП).

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА), представленная на рецензию, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС) и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования, разработанной в ГУАП по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В представленной программе прописаны все виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи; представлены требования к результатам освоения основной образовательной программы (выпускник должен обладать рядом общекультурных и профессиональных компетенций).

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» включает государственный экзамен (ГЭ) и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Программа содержит перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается на ГЭ, а также описание показателей для оценки этих компетенций. Кроме того, программа включает в себя состав фонда оценочных средств для проведения ГЭ и список рекомендуемой литературы.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 13.04.02 должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности, а тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин профессионального цикла ООП магистра и дисциплин профилизации, выбранной студентом.

В программу включены примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР, порядок выполнения и представления в государственную аттестационную комиссию ВКР, а также процедура ее защиты. Описаны показатели и критерии оценки компетенций для ВКР и ее защиты, а также приведен уровень оригинальности содержания ВКР, который должен выдерживаться при оценке ВКР с помощью системы «Антиплагиат».

Заключение рецензента:

В программе ГИА, представленной на рецензию:

- Соблюдаются требования ко всем структурным элементам программы.
- Сформированная система оценки компетенций при проведении ИГА соответствует требованиям ФГОС высшего профессионального образования по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

- Подготовка выпускника кафедры электромеханики и робототехники ГУАП по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» соответствует требованиям ФГОС по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Технический директор
завода «Электросила», к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)



О.В. Антонюк
(инициалы, фамилия)

Лист внесения изменений в программу ГИА

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
25.10.2021	Внесены изменения в программу ГИА, изменено приложение № 1	25.10.2021 Протокол № 3	