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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной деятельности

В. А. Матьяш
(инициалы, фамилия)

(подпись)
23.06.2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код направления подготовки/ специальности	27.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности	Управление качеством бережливого продукта
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2022

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Проф., д.т.н.,доц. Е.А, Фролова

(должность, уч. степень, звание) 23.06.2022 (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

23.06.2022 г, протокол № 01-06/2022

Заведующий кафедрой № 5
д.т.н.,доц. Е.А. Фролова

(уч. степень, звание) 23.06.2022 (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.04.02(02)
проф.,д.т.н.,доц. Е.А. Фролова

(должность, уч. степень, звание) 23.06.2022 (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №фпти по методической работе
доц.,к.т.н. Р.Н. Целмс

(должность, уч. степень, звание) 23.06.2022 (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Целью ГИА обучающихся по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», направленности «Управление качеством бережливого продукта», 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.З.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.З.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.З.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.З.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.З.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.З.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.З.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.З.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.З.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.З.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 анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ОПК-1.З.1 знать задачи управления в технических системах и базовые составляющие при осуществлении декомпозиции задач ОПК-1.У.1 уметь анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний ОПК-1.В.1 владеть навыками выявления естественно-научной сущности проблем в сфере управления качеством
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать	ОПК-2.З.1 знать основные методы решения задач управления в технических системах в сфере управления качеством ОПК-2.У.1 уметь формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения ОПК-2.В.1 владеть навыками

	методы их решения	теоретического и экспериментального управления в технических системах в сфере управления качеством
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.З.1 знать основы решения базовых задач управления качеством на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.В.1 владеть навыками самостоятельного решения базовых задач управления качеством на базе последних достижений науки и техники
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	ОПК-4.З.1 знать методики оценки систем управления качеством и методы принятия управленческих решений по повышению их эффективности ОПК-4.У.1 уметь разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности ОПК-4.В.1 владеть навыками практической разработки критериев оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, выработки и реализации управленческих решений по повышению их эффективности
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-5 Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	ОПК-5.З.1 знать основы проведения патентных исследований и патентного права ОПК-5.У.1 уметь определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством ОПК-5.В.1 владеть навыками осуществления патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, управления правами на них для решения задач в области управления качеством
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-6 Способен идентифицировать процессы систем управления	ОПК-6.З.1 знать процессы систем управления качеством ОПК-6.У.1 уметь идентифицировать процессы систем управления качеством

	качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством ОПК-6.В.1 владеть навыками идентификации процессов систем управления качеством и создания новых моделей, разработки и совершенствования алгоритмов и программ применительно к задачам управления качеством
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-7 Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества	ОПК-7.З.1 знать основные положения риск-менеджмента ОПК-7.У.1 уметь оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества ОПК-7.В.1 владеть навыками оценки и управления рисками в системах обеспечения качества
Общепрофессиональные компетенции	*ОПК-8 Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества	ОПК-8.З.1 знать способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества ОПК-8.У.1 уметь анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества ОПК-8.В.1 владеть навыками практического анализа и поиска новых способов управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	ОПК-9.З.1 знать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству ОПК-9.У.1 уметь разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием ОПК-9.В.1 владеть навыками разработки методических и нормативных документов в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководства их созданием
Профессиональные компетенции	*ПК-1 Способен обеспечивать	ПК-1.З.1 знать методы формирования показателей эффективности

	системность проводимых в организации работ по управлению качеством	конкурентоспособности продукции и услуг ПК-1.У.1 уметь формировать политику организации в области качества на основе современных методологий обеспечения конкурентоспособности продукции и услуг ПК-1.В.1 владеть навыками формирования отчетов о функционировании системы менеджмента и мерах по ее совершенствованию
Профессиональные компетенции	*ПК-2 Способен осуществлять анализ структуры управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (услуг)	ПК-2.З.1 знать методы оценки систем менеджмента, в том числе оценку результативности систем менеджмента качества ПК-2.У.1 уметь применять методы квалиметрического анализа ПК-2.В.1 владеть навыками разработки рекомендаций по совершенствованию системы менеджмента и структуры управления организацией
Профессиональные компетенции	*ПК-3 Способен осуществлять операционный контроль и управление производственными процессами организации	ПК-3.З.1 знать национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг) ПК-3.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области контроля и управления качеством при управлении процессами организации ПК-3.В.1 владеть навыками разработки плана мероприятий по улучшению проведения операционного контроля производственных процессов организации
Профессиональные компетенции	*ПК-4 Способен принимать участие в проектировании системы управления качеством продукции в организации	ПК-4.З.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие проектирование системы управления качеством продукции в организации ПК-4.У.1 уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектирование системы управления качеством продукции ПК-4.В.1 владеть навыками применения нормативно-технической документации при проектировании систем управления качеством в организации
Профессиональные компетенции	*ПК-5 Способен осуществлять разработку и внедрение планов	ПК-5.З.1 знать методы оценки технического уровня продукции, процессов в организации ПК-5.У.1 уметь формировать

	совершенствования производства	нормативно-техническую документацию по совершенствованию производства ПК-5.В.1 владеть навыками внедрения, сопровождения и контроля выполнения планов совершенствования производства
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен осуществлять разработку проектов по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию	ПК-6.З.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы подачи рекламаций и реакций на них ПК-6.У.1 уметь разрабатывать проекты по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию ПК-6.В.1 владеть навыками внедрения проектов по выявлению причин возникновения претензий и рекламаций к изготавливаемым изделиям
Профессиональные компетенции	*ПК-7 Способен осуществлять разработку, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации	ПК-7.З.1 знать нормативно-техническую документацию, регламентирующую проектно-технологическое обеспечение качества продукции в организации ПК-7.У.1 уметь разрабатывать план проектно-технологического обеспечения системы управления качеством продукции в организации ПК-7.В.1 владеть навыками контроля внедрения проектно-технологического обеспечения системы управления качеством продукции в организации
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен осуществлять разработку новых методов и средств технического контроля	ПК-8.З.1 знать нормативно-техническую документацию, регламентирующую технический контроль объектов системы управления качеством ПК-8.У.1 уметь формировать техническое задание на разработку новых методов и средств технического контроля объектов системы управления качеством ПК-8.В.1 владеть навыками участия в проектах по разработке новых методов и средств технического контроля ПК-8.В.3 владеть навыками оценки результативности новых методов и средств технического контроля объектов системы управления качеством
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен осуществлять разработку корректировочных мероприятий по устранению дефектов,	ПК-9.З.1 знать нормативно-техническую документацию, регламентирующую производственно-технологические процессы обеспечения качества ПК-9.У.1 уметь оценивать качество продукции на различных этапах жизненного цикла, разрабатывать

	выявляемых при эксплуатации продукции (услуг)	перечень корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации продукции (услуг) ПК-9.В.1 владеть навыками оценки результативности корректировочных мероприятий по устранению дефектов, выявляемых при эксплуатации продукции (услуг)
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять анализ номенклатуры измеряемых параметров продукции (услуг)	ПК-10.З.1 знать методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при производстве изделий (оказании услуг) ПК-10.У.1 уметь формировать номенклатуру показателей качества параметров продукции (услуг), процессов системы менеджмента ПК-10.В.1 владеть навыками анализа номенклатуры измеряемых параметров продукции (услуг)
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен осуществлять организацию работ по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, по разработке предложений по их устранению	ПК-11.З.1 знать методы управления качеством при производстве продукции (оказании услуг) ПК-11.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством процессов производства изделий (оказания услуг) ПК-11.В.1 владеть навыками разработки корректировочных мероприятий по устранению причин возникновения дефектов продукции (процессов), выявляемых в процессе производства продукции (оказания услуг)
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен осуществлять организацию работ по внедрению новых методов и средств технического контроля	ПК-12.З.1 знать содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации ПК-12.У.1 уметь анализировать нормативные документы ПК-12.В.1 владеть навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля
Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен осуществлять контроль соблюдения	ПК-13.З.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы аттестации и сертификации продукции

	нормативных сроков обновления продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации	ПК-13.У.1 уметь контролировать, стимулировать и оценивать производственно-управленческую деятельность ПК-13.В.1 владеть навыками организации взаимодействия структурных подразделений организации по повышению качества изготавливаемых изделий

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:

- выполнение, 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»
История и философия науки
Технологии цифровизации в проектной деятельности
Стратегии управления организациями
УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»
Технологии цифровизации в проектной деятельности
Инновационная деятельность и управление проектами
ОПК-1 «Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний»
Математические методы и модели в научных исследованиях
Учебная практика
ОПК-2 «Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения»
Организационно-управленческие концепции обеспечения качества

Теория систем и управление технологическими изменениями
Учебная практика
ОПК-3 «Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники»
Организационно-управленческие концепции обеспечения качества
Учебная практика
ОПК-4 «Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности»
Квалиметрические методы и модели
Учебная практика
ОПК-5 «Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством»
Инновационная деятельность и управление проектами
ОПК-6 «Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством»
Организационно-управленческие концепции обеспечения качества
Учебная практика
ОПК-7 «Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества»
Методы и средства оценки рисков
ОПК-8 «Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества»
Теория систем и управление технологическими изменениями
Учебная практика
ПК-1 «Способен обеспечивать системность проводимых в организации работ по управлению качеством»
Инновационная деятельность
Научно-технический семинар
Инновационный менеджмент
Оценка систем менеджмента
Экономическая теория
Производственная преддипломная практика
ПК-2 «Способен осуществлять анализ структуры управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (услуг)»
Научно-технический семинар
Проектно-технологическое обеспечение качества
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Оценка систем менеджмента
Экспертно-аналитические методы принятия решений
Производственная преддипломная практика
ПК-3 «Способен осуществлять операционный контроль и управление производственными процессами организации»
Проектно-технологическое обеспечение качества
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Управление качеством сложных систем
Производственная преддипломная практика
ПК-4 «Способен принимать участие в проектировании системы управления качеством продукции в организации»
Проектно-технологическое обеспечение качества

Управление экологической безопасностью организаций и процессов
Производственная практика
Производственная преддипломная практика
ПК-5 «Способен осуществлять разработку и внедрение планов совершенствования производства»
Проектно-технологическое обеспечение качества
Маркетинг в инновационной сфере
Стратегии управления организациями
Экспертно-аналитические методы принятия решений
Производственная преддипломная практика
ПК-7 «Способен осуществлять разработку, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации»
Проектно-технологическое обеспечение качества
Учебная практика
Управление экологической безопасностью организаций и процессов

4.1.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ.

Государственный экзамен является составной частью Государственной итоговой аттестации и представляет собой форму оценки знаний, навыков самостоятельной работы, и способности применять их для решения практических задач, полученных обучающимся в процессе освоения образовательной программы за весь период обучения. ГЭ проводится по дисциплинам ОП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

ГЭ проводится в письменной форме в сроки, предусмотренные календарными графиками учебного процесса, и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оформляемой протоколами Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) 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».

Вопросы, выносимые на ГЭ, список рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ, график проведения заседаний ГЭК по приему ГЭ (дата, время и место проведения ГЭ) и график проведения консультаций по подготовке к ГЭ, список обучающихся, допущенных к ГИА, доводятся до сведения обучающихся. Перед ГЭ проводится консультирование студентов по вопросам, включенным в программу ГЭ.

В период подготовки к ГЭ обучающемуся рекомендуется подготовить обстоятельные ответы согласно списку вопросов, выносимых на ГЭ, используя при необходимости рекомендуемую для подготовки к ГЭ литературу. Ответы обучающегося должны продемонстрировать глубокое и всестороннее усвоение учебного материала образовательной программы (ОП), уверенное, логичное, последовательное и грамотное его изложение, знание основной и дополнительной литературы с тесной привязкой усвоенных научных положений к практической деятельности, умелое обоснование и аргументацию идей, выдвигаемых обучающимся в тексте ответа, с соответствующими выводами и обобщениями, свободное владение системой специализированных понятий.

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).

Утвержденное расписание государственных аттестационных испытаний на осеннее-зимний или весеннее-летний период доводится до сведения студентов,

председателя и членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОП ВО.

Перед ГЭ проводится консультирование студентов по вопросам, включенным в программу ГЭ.

ГЭ проводится на заседаниях ГЭК с учетом требований разделов 4 и 5 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».

Каждый обучающийся, допущенный к ГЭ получает экзаменационный билет, который включает в себя три вопроса, и отвечает на вопросы билета в письменной форме, оформляя ответ на каждый вопрос на отдельном листе (листах) с указание на каждом из них своих данных (ФИО, номер группы) и содержания вопроса. Обучающимся и лицам, привлекаем к ГЭ, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Результаты ГЭ, проводимого в письменной форме объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

Решения ГЭК оформляются в виде протокола на каждого студента. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных студенту вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности студента к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке студента. Протокол заседания ГЭК оформляется на листах формата А4 с двух сторон, подписывается председателем и секретарем ГЭК. Протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве ГУАП.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Состав и содержание разделов (глав) ВКР определяемые спецификой ОП.

В соответствии с РДО ГУАП СМК 3.160 п.5 текст ВКР включает в себя следующие структурные элементы:

1 титульный лист;
2 задание на выполнение ВКР;
3 содержание;
4 определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки (при наличии);
5 введение;
6 разделы, определяемые спецификой ВКР;
7 заключение (выводы);
8 список использованных источников;
9 приложения (при наличии).

Содержание представляет собой перечень номеров и наименований всех основных элементов текста ВКР с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Подраздел «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в ВКР. Перечень определений может начинаться со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями ... ».

Подраздел «Обозначения и сокращения» содержит перечень условных обозначений, символов, сокращений, применяемых в тексте ВКР. Данный раздел

приводится в случае использования в тексте значительного количества (более пяти) обозначений и/или сокращений. Сокращения русских слов выполняются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12–2011, сокращения иностранных слов – в соответствии с ГОСТ 7.11–2004. В тексте ВКР допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и соответствующие правилам русской орфографии: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. – страница; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; и др. – и другие; в т.ч. – в том числе; пр. – прочие; т.к. – так как; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – свыше; см. – смотри; включ. – включительно и др. При многократном упоминании устойчивых словосочетаний могут быть дополнительно установлены сокращения, применяемые только в данном тексте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте, а после полного названия в скобках сокращенное название или аббревиатуру, например: « ... Межотраслевые нормы времени ... (далее – Нормы) ... »; «... фильтр низкой частоты (ФНЧ)». При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

В тексте ВКР не допускается:

– применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующих государственным стандартам;

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте следует избегать необоснованных (излишних) сокращений, которые могут затруднить пользование текстом ВКР.

Введение является структурным элементом ВКР в котором, как правило, указываются:

1) актуальность темы (степень научной разработанности – только для магистрантов);
2) цель и задачи работы, которые определяются исходя из темы ВКР;
3) объект и предмет работы;
4) теоретические основы, метод или методологию проведения работы (исследования) и необходимые технические средства;
5) теоретическая и/или практическая значимость работы;
6) научная новизна и апробация работы (только для магистрантов);
7) характеристика структуры работы.

Заключение (выводы).

Данный структурный элемент ВКР должен содержать анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и опытно–конструкторских работ (при наличии), проведённых студентом при выполнении ВКР, и рекомендации по их практическому использованию. При этом должны быть обозначены результаты, полученные студентом самостоятельно. Заключение (выводы) не должны быть простым повторением ранее приведенных в работе данных, а должны представлять собой их обобщение. При наличии исследовательской гипотезы должно содержаться развернутое и мотивированное обоснование ее доказанности. Не должно содержаться цитат и прочих текстовых заимствований.

Список использованных источников.

Список использованных источников должен содержать библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе выполнения ВКР. Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ 7.82–2001.

В список использованных источников не включаются работы, на которые нет ссылок в тексте ВКР. При выполнении ВКР должны использоваться источники на иностранном языке (изучаемом в рамках ОП ВО), библиографическое описание которых включается в список использованных источников.

Приложения.

В приложения могут быть помещены:

– таблицы и рисунки (иллюстрации вспомогательного характера) большого формата;

– дополнительные расчеты;

– описания применяемого в работе нестандартного оборудования;

– скриншоты компьютерных программ;

– протоколы испытаний;

– акты внедрения;

– самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;

– промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;

– описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;

– инструкции, методики, алгоритмы, бизнес–процессы, разработанные в процессе выполнения ВКР.

Приложения включаются в общую нумерацию страниц ВКР. Все приложения должны быть перечислены в Содержании ВКР с указанием их буквенных обозначений, заголовков и номеров страниц, с которых они начинаются.

Оформление текста ВКР осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019.

Рекомендуемый объем текста ВКР (без учета списка использованных источников и приложений) составляет для ВКРМ – от 70 до 110 листов формата А4.

5.2. Дополнительные компоненты ВКР определяемые выпускающей кафедрой.

Дополнительные компоненты ВКР по направлению 27.04.02 Управление качеством» не требуются.

5.3. Наличие/отсутствие реферата в структуре ВКР.

Реферат в структуре ВКР отсутствует.

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

Выступление студентов на защите ВКР сопровождается показом иллюстративно–графического материала – презентаций с использованием мультимедийной техники.

Рекомендуется следующая структура иллюстративно–графического материала:

первый слайд должен содержать название ***вида ВКР (магистерская диссертация)***, наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО научного руководителя, год;

далее следует разместить на слайдах материал вводно–мотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;

затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; постулаты; методы исследования; средства решения проблем; анализ результатов решения проблем с изложением различных мнений экспертов и специалистов в данной области;

в заключительной части на слайдах следует подвести итог выполненной студентом работы: практическая или научная значимость полученных результатов и собственный вклад студента.

Все слайды должны быть пронумерованы.

При использовании презентации необходимо распечатать слайды и сформировать бумажные варианты презентации, которые раздаются членам ГЭК при защите ВКР.

При создании иллюстративно–графического материала рекомендуется соблюдать следующие требования к оформлению:

все слайды должны быть выдержаны в едином стиле. Рекомендуется использовать один вид шрифта, а также одинаковый размер шрифта основного текста и заголовков;

для смыслового выделения фрагмента текста рекомендуется использовать различные

начертания текста: курсив, подчеркивание, жирный шрифт;
следует уделять особое внимание соблюдению правил орфографии и пунктуации; презентация не должна содержать обилие текста на слайдах, текст должен легко читаться;
рисунки, иллюстрации, диаграммы, таблицы и схемы приводятся с целью дополнения текстовой информации и передачи ее в более наглядном виде;
нумерация рисунков, диаграмм, таблиц и схем может производиться независимо от их номеров в тексте ВКР, начиная с номера 1;
основное содержание рисунка должно контрастно выделяться на однотонном светлом фоне, хотя возможно использование смыслового фона (изображение структур химических веществ, реакторов, технологических установок и т.д.).
при представлении таблиц на слайдах следует учитывать, что большое количество цифровой информации тяжело в восприятии. Рекомендуется провести смысловую декомпозицию цифровых данных и разделить большую таблицу на несколько маленьких;
на слайде, где размещаются формулы, рекомендуется помещать минимальное количество текста.

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

После получения задания на выполнение ВКР студент осуществляет самостоятельную разработку ВКР. При этом руководитель ВКР оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы, проводят для студента систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям или в целом). Форма взаимодействия студента с руководителем, график выполнения ВКР определяются руководителем по согласованию со студентом.

Выпускающая кафедра осуществляет проверку завершенной в целом ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявляет неправомочные заимствования с учетом требования РДО ГУАП СМК 3.160 п.3.8. Результаты проверки отражаются в письменном отзыве руководителя ВКР о работе студента в период подготовки ВКР (далее – отзыв).

Завершенная и переплетенная ВКР представляется студентом руководителю ВКР на рассмотрение в срок не позднее 15 календарный дней до предполагаемой даты защиты ВКР. Предполагаемая дата защиты определяется на основании расписания государственных аттестационных испытаний, разработанного в соответствии с РДО ГУАП. СМК 2.75.

При получении завершенной ВКР руководитель оформляет отзыв. Одновременно руководитель ВКР ставит подпись на титульном листе ВКР. При выявленном значительном объеме неправомочных заимствований руководитель ВКР отмечает этот факт в отрицательном отзыве. Недопустимо внесение каких-либо изменений в ВКР после получения отзыва руководителя ВКР.

Оформленный отзыв руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру в срок не позднее 10 календарный дней до предполагаемой даты защиты ВКР.

Студент, получивший отрицательный отзыв руководителя ВКР к защите ВКР не допускается и отчисляется из ГУАП как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.
При наличии всех предусмотренных подписей на титульном листе ВКР, положительного отзыва руководителя ВКР заведующий выпускающей кафедрой подписывает ее к защите.
Подписанная к защите ВКР направляется утвержденному приказом ГУАП рецензенту в срок не позднее 10 дней до даты защиты ВКР. Рецензент в срок, не превышающий 5 календарных дней, проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия) с обязательным указанием оценки, которой, по его мнению, заслуживает рецензируемая ВКР. Указание в рецензии оценки «неудовлетворительно» не является препятствием для проведения защиты такой ВКР. Недопустимо внесение каких-либо изменений в ВКР после получения рецензии.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Студент формирует электронный вариант ВКР, отзыва и рецензии, которые передает на выпускающую кафедру. Электронные варианты должны быть полностью идентичны бумажному варианту и должны удовлетворять следующим требованиям:

– представляет собой один файл формата PDF, желательно, с установленной защитой от копирования;

– формат имени файла: ГОД_МЕСЯЦ_№ГРУППЫ_ФамилияИО.pdf

– содержит сканированную копию титульного листа и листов задания с подписями, текст ВКР, сканированные копии отзыва и рецензии;

– из текста ВКР в соответствии с законодательством Российской Федерации, по решению правообладателя, должны быть изъяты производственные, технические, экономические, организационные и другие сведения, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно–технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Выпускающая кафедра проверяет соответствие электронного варианта предъявляемым к нему требованиям, а также соответствие электронного варианта бумажному.

ВКР, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР. Дополнительно могут быть переданы другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные труды, программные продукты, макеты, акты о внедрении и т.п.).

После положительной защиты текст ВКР, отзыв и рецензия в бумажном варианте, передаются студентом в библиотеку ГУАП на хранение. После этого студент может подписать свой обходной лист в библиотеке.

Выпускающая кафедра формирует список защищенных ВКР, подписываемый заведующим кафедрой, и представляет в библиотеку ГУАП электронные варианты ВКР по указанному списку в срок не позднее 5 дней после завершения защит ВКР.

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).

Выпускная квалификационная работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования.

Работа не должна иметь чисто учебный или компилятивный характер.

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы выпускник должен проявить:

- умение кратко, грамотно, логично и аргументировано излагать материал;
- способности к самостоятельному творческому мышлению;
- владение инструментами, методами и методиками, применяемыми в процессе научных исследований по данному направлению;
- способность к научному анализу и обоснованию получаемых результатов, а также защищаемых положений и выводов работы;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной и практической деятельности.

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)
https://znanium.com/catalog/product/992046	Управление качеством : учебное пособие / Ю.Т. Шестопал, В. Д. Дорофеев, Н. Ю. Шестопал, Э. А. Андреева. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 331 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003321-1. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1088841	Сулейманов, Н. Т. Управление качеством : учебное пособие / Н. Т. Сулейманов. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 261 с. - ISBN 978-5-9765-2679-2. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1356164	Аристов, О. В. Управление качеством : учебник / О. В. Аристов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 224 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016093-1. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/933887	Герасимов, Б. Н. Управление качеством : учеб. пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - ISBN 978-5-9558-0198-8. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1052442	Магер, В. Е. Управление качеством : учебное пособие / В.Е. Магер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 176 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004764-5. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1018283	Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества / П. С. Серенков. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 491 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004962-5. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/960026	Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков [и др.]. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 256 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-626-4. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1018283	Серенков, П. С. Методы менеджмента	

	качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества / П. С. Серенков. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 491 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004962-5. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1006756	Вдовин, С. М. Система менеджмента качества организации : учебное пособие / С. М. Вдовин, Т. А. Салимова, Л. И. Бирюкова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 299 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005070-6. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1789512	Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебник / М. М. Кане, Б. В. Иванов, В. Н. Корешков, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 576 с.	
https://znanium.com/catalog/product/987783	Организация производства и управление предприятием : учебник / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова, В.Н. Попов [и др.] ; под ред. О.Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 506 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1242914	Адлер, Ю. П. Методология и практика планирования эксперимента в России : монография / Ю. П. Адлер, Ю. В. Грановский. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2016. - 182 с.	
338 Ц 75	Цифровая экономика и реиндустриализация производства: учебное пособие: в 2 ч. ч. 2. Методы и инструменты управления процессами реиндустриализации. / Ю. А. Антохина [и др.]; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2020. - 237 с	15

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
http://www.riastk.ru/stq/detail.php	Журнал «Стандарты и качество»
http://www.riastk.ru/mmq/detail.php	Журнал «Методы менеджмента качества»
http://www.riastk.ru/mos/detail.php	Журнал «Контроль качества продукции»
http://www.iso.org/iso/ru	Международная организация по стандартизации
http://globaljournals.ru/nauka-i-biznes/arhiv/	Журнал «Наука и бизнес: пути развития»

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)
1.	Аудитория общего фонда для проведения письменного ГЭ	
2.	Мультимедийная аудитория	

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

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 таблице 8. При проведении ГЭ с применение 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»	$85 \le К \le 100$	– 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»	$70 \le К \le 84$	– 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»	$55 \le К \le 69$	– 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»	$К \le 54$	– 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.	Основы проведения экспертизы проектов.	УК-2
2.	Основные принципы и методы решения ТРИЗ	УК-2
3.	Классификация управлений. Виды и формы управления	УК-2
4.	Модели управления организациями: функциональная модель управления, уровневая модель управления, процессная и ролевая модели управления	УК-2
5.	Оценка риска. Основные типы: качественная и количественная оценки. Известные подходы к количественной оценке	УК-1
6.	Организационные системы как системы междисциплинарной природы и их виды. Описание управляемой системы. Общая постановка задачи управления	УК-2
7.	Управление рисками. Задачи управления на этапах жизненного цикла	УК-2

	проектов и программ	
8.	Управление рисками. Методы управления. Классификация	ОПК-7
9.	Система законодательства в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	УК-1
10.	Источники возникновения инвестиционных рисков	ОПК-7
11.	Обоснование выбора критериев и анализ альтернатив	ОПК-6
12.	Процедура проведения государственной экспертизы	ОПК-8
13.	Технический уровень проекта. Формирование коллектива исполнителей с распределением функциональных ролей между ними	ОПК-3
14.	Научный уровень проекта	ОПК-1
15.	Основные критерии оценки качества - научно-техническое содержания проекта, квалификации управленческого потенциала авторского коллектива и рыночного спроса на продукт проекта	ОПК-3
16.	Инструментальные средства подготовки бизнес-плана	ОПК-2
17.	Определение цели проекта и его обоснование	ОПК-2
18.	Бизнес-план - формализованное описание предметной области проекта, начальных условий и ограничений	ОПК-2
19.	Область применения имитационного моделирования и компьютерного эксперимента	ОПК-1
20.	Анализ результатов исследования имитационной модели	ОПК-1
21.	Требования к составу документации по предпроектным работам	ОПК-2
22.	Управленческие имитационные игры, их природа и сущность. Примеры управленческих имитационных игр	ОПК-6
23.	Основные этапы организации процесса имитационного моделирования	ОПК-1
24.	Эксперимент с использованием имитационной модели, интерпретация и реализация результатов	ОПК-1
25.	Организационные аспекты компьютерного эксперимента	ОПК-1
26.	Методы генерации случайных чисел	ОПК-1
27.	Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло)	ОПК-1
28.	Структура и классификация имитационных моделей	ОПК-1
29.	Требования к составу документации по проектным работам	ОПК-4
30.	Управление программой проектов	ОПК-8
31.	Основные типы моделей формирования «портфеля» проектов. Экспертные оценки	ОПК-3
32.	Формирование «портфеля» проектов. Общая процедура оценки и отбора проектов	ОПК-4
33.	Нормативно-правовые требования к программе производственного экологического контроля	ОПК-5
34.	Общие принципы внедрения систем менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента по гигиене и охране труда	ПК-1
35.	Управление сложными проектами при помощи сетевых графиков	ПК-2
36.	Оценочные системы. Обобщенные критерии. Шкалы.	ПК-5
37.	Задача линейного программирования в общем виде. Основные подходы к решению задач	ОПК-1
38.	Общая характеристика методов экспертных оценок. Экспертные методы выбора	ПК-1
39.	Методы аналитической иерархии	ОПК-1
40.	Компетентность и оценка аудиторов	ПК-4

41.	Методы организации работы коллективного органа, принимающего решения	ПК-5
42.	Документация аудита: планирование, проведение, завершение аудита	ПК-3
43.	Принципы проведения аудита	ПК-4
44.	Подходы к интеграции систем менеджмента. Преимущества и недостатки.	ПК-5
45.	Совершенствование элементов интегрированных систем менеджмента на основе системы менеджмента качества	ПК-4
46.	Документация интегрированных систем менеджмента качества. Руководство по системам менеджмента	ПК-3
47.	Критерии оценки результативности интегрированных систем менеджмента качества	ПК-2
48.	Оценка устойчивости интегрированной системы менеджмента качества. Шкала значимости Харрингтона	ПК-7
49.	Жизненный цикл проекта, его характеристика и состав фаз	ПК-5
50.	Функции управления проектами и критерии оценки	ПК-5
51.	Виды инструментальных средств, используемых на различных этапах жизненного цикла проекта	ПК-4
52.	Основные этапы внедрения СМК на основе стандартов серии ИСО 9000	ПК-3
53.	Взаимосвязь систем организационно – распорядительной, информационно-справочной документации делопроизводства и документации СМК	ПК-4
54.	Подходы к оценке результативности СМК	ПК-2
55.	Методология проектирования и внедрения документных систем на основе ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования»	ПК-3
56.	Иерархия, структура и состав документации СМК по рекомендациям технического отчета ISO/TR 10013:2007 «Рекомендации по документированию систем менеджмента качества»	ПК-3
57.	Аудит. Виды и цели аудитов	ПК-1
58.	Процессный подход. Основные требования при документировании процессов. Критерии классификации процессов	ПК-3
59.	Основные этапы работ при сертификации систем качества	ПК-4
60.	Самооценка организаций. Модели премий по качеству	ПК-4
61.	Дополнительные инструменты ВУК	ПК-1
62.	Затраты на качество. Стоимостная модель процесса	ПК-5
63.	Система углубленных знаний	ПК-1
64.	Менеджмент качества. Модели построения систем менеджмента качества	ПК-7
65.	Решение менеджера. Классификация решений и модели их выработки	ПК-7
66.	Стандартизация и сертификация в менеджменте.	ПК-3
67.	Стандартизация и подтверждение соответствия	ПК-7
68.	Кибернетическая модель, ролевая модель, функциональная модель, уровневая модель управленческого процесса	ПК-1
69.	Моделирование как универсальный метод изучения действительности. Основные модели управления в организациях	ПК-1
70.	Понятие организации, объекты и участники предпринимательской деятельности. Формы предприятий и организаций	ПК-1

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

№ п/п	Перечень задач для ГЭ, проводимого в письменной/устной 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.

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– 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 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.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.
«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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– содержание ВКР не соответствует установленному уровню оригинальности.

** Примечание: оценка неудовлетворительно ставится, если ВКР и ее защита не удовлетворяют большинству перечисленных в таблице 12 критериев.*

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 «61» %.

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.

Приложение № 1

Перечень тем ВКР на 2023/2024 учебный год, предлагаемый студентам

1. Методы обеспечения качества на этапе изготовления оборудования для объектов использования атомной энергии
2. Обеспечение качества паяных соединений
3. Обеспечение качества производственного процесса компании на основе современных методов качества
4. Организация экологического мониторинга, учета и отчетности по охране окружающей среды
5. Повышение качества процесса механической обработки на фрезерных операциях механообрабатывающего цеха
6. Повышение качества функционирования сборочно-монтажного производства
7. Повышение ремонтопригодности рабочих лопаток компрессии авиационного двигателя
8. Разработка методики оценки рисков при формировании инвестиционного портфеля
9. Разработка модели управления сервисными услугами с применением системы сбалансированных показателей
10. Разработка регламентирующей документации технологических процессов производства
11. Разработка документированной процедуры "Управление несоответствующей продукцией" при производстве систем пожаро- и газобезопасности
12. Разработка рекомендаций по повышению качества обратимого радиотракта трансивера
13. Разработка рекомендаций по повышению уровня мотивации персонала
14. Разработка системы входного контроля и отбора поставщиков
15. Сертификация системы экологического менеджмента на ОАО "Карельский Окатыш"
16. Совершенствование документированных процедур менеджмента качества на промышленном предприятии
17. Совершенствование коммерческих услуг путем мониторинга потребителей
18. Совершенствование процедур системы менеджмента качества на этапе технологической подготовки производства
19. Увеличение производительности вычислительного сервера на основе элементов робастного проектирования
20. Улучшение качества деятельности предприятия газодобывающей отрасли за счет внедрения элементов бережливого производства
21. Улучшение качества на участке поверхностного монтажа с использованием автоматической оптической инспекции
22. Улучшение качества обслуживания в гостиничной сфере
23. Улучшение качества продукции, выпускаемой предприятием радиоэлектронной отрасли
24. Улучшение качества процесса производства полупроводниковой продукции
25. Улучшение качества процесса энергоснабжения потребителей
26. Улучшение качества системы автоматизированного управления бизнес-процессом
27. Управление качеством процесса входного контроля на предприятии целлюлозно-бумажной промышленности
28. Методика оценки качества электронных компонентов по основе анализа шумов и флуктуаций
29. Организация мониторинга качества изделий радиоэлектроники

30. Разработка методики по совершенствованию оценки ключевых показателей выпускаемой продукции
31. Разработка методики управления услугой на основе потребностей клиентов
32. Методика и процедуры непрерывного устойчивого управления климатической динамической системой при производстве авионики
33. Улучшение качества процесса производства полупроводниковой продукции

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