

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код плана	<u>270302-2024-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>27.03.02 Управление качеством</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	<u>Б3</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>Государственный итоговый экзамен, защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2024

Настоящая программа ГИА является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 июля 2020 г. № 869. (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2020 г. № 59565).

Составители:

доцент кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении  
И.А. Докукина

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении

Д.В. Антипов

Программа ГИА обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении

Протокол № 11 от «15» апреля 2024 г.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством

И.А.Докукина

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее – университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе – комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством – программы бакалавриата соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 27.03.02 Управление качеством (далее – ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний приведены в таблице 1.

*Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) ГИА*

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) ГИА
Государственный экзамен	Выполнение, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	письменный
Защита выпускной квалификационной работы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая программу государственного экзамена и требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные в ОПОП ВО, в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

*Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО*

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области

Код компетенции	Содержание компетенции
	управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
ОПК-89	Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией
ОПК-10	Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством
ОПК-11	Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>	
ПК-1	Способен осуществлять работы по управлению качеством продукции (работ, услуг)
<i>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</i>	
ПК-2	Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве
ПК-3	Способен осуществлять оперативное управление работой системы менеджмента качества организации авиастроительной отрасли
ПК-4	Способен использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
ПК-5	Способен искать нужные источники информации и данные, анализировать и передавать их с использованием цифровых средств
ПК-6	Способен использовать цифровые средства при решении количественных и качественных задач управления качеством

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем ГИА и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

*Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации и ее продолжительность*

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	8
Количество зачетных единиц	9
Количество недель	6
Количество академических часов на выполнение, подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена	108
в том числе: лекция (предэкзаменационная консультация)	2
самостоятельная работа (подготовка к сдаче)	70

государственного экзамена по вопросам, включенным в программу государственного экзамена), академических часов	
контроль (сдача экзамена, включая подготовку к процедуре сдачи государственного экзамена), академических часов	36
Количество академических часов на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы:	216
контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотровой комиссией кафедры), академических часов	2
самостоятельная работа (подготовка к защите ВКР), академических часов	178
контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов	36

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации их проведения, предусмотренных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО. Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

*Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА*

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
1. Подготовительный (организационный) этап к процедуре ГИА	<p>Утверждение председателя ГЭК.  Утверждение составов комиссий.  Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО.  Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП ВО.  Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.  Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица до начала преддипломной практики.  Утверждение распорядительным актом расписания ГИА не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого ГИА.  Доведение расписания ГИА до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.  Организация работы комиссий.</p>
2. Подготовка к сдаче государственного экзамена	<p>Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к государственному экзамену в соответствии с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен, рекомендациями обучающимся по подготовке к государственному экзамену и перечнем рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.  Изучение рекомендуемой литературы.  Самоконтроль результатов обучения по ОПОП ВО.</p>
3. Предэкзаменационная консультация	<p>Дополнительное рассмотрение вопросов, вызвавших трудности на этапе подготовки к государственному экзамену. Доведение информации до обучающихся о регламенте проведения государственного экзамена. Распределение обучающихся на группы для сдачи государственного экзамена.</p>
4. Сдача	<p>Подготовка ответов на вопросы выбранного экзаменационного</p>

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
государственного экзамена	билета. Ответ на вопросы билета на заседании ГЭК. Ответы на дополнительные вопросы членов ГЭК.
5. Подготовка к защите ВКР	Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости). Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР. Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости). Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования. Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение допуска комиссии выпускающей кафедры к защите ВКР по результатам просмотра. Устранение замечаний (при необходимости). Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося. Передача в ГЭК ВКР и отзыва не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.
6. Процедура защиты ВКР	Процедура защиты ВКР включает в себя: – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заключительное слово обучающегося.
7. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА	Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием ГИА. Оформление книг протоколов заседаний ГЭК. Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета.

## 5. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 5.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Классификация средств и методов управления качеством.
2. QFD II уровня.
3. QFD I уровня.
4. QFD III уровня.
5. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Вовлечение работников». Средства и методы реализации принципа.
6. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Постоянное улучшение». Средства и методы реализации принципа.
7. Структура и последовательность проведения FMEA процесса.
8. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Взаимовыгодные отношения с поставщиками». Средства и методы реализации принципа.
9. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Системный подход к менеджменту». Средства и методы реализации принципа.
10. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Процессный подход». Средства и методы реализации принципа.
11. Структура и построение «Дома качества» I уровня.
12. QFD IV уровня.

13. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Лидерство руководителя». Средства и методы реализации принципа.
14. Структура и назначение документации системы менеджмента качества.
15. Требования к документации системы менеджмента качества.
16. Основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества.
17. Планирование качества. Цели в области качества.
18. Анализ со стороны руководства.
19. Ответственность, полномочия и обмен информацией.
20. Понятие процесса и процедуры. Классификация процессов СМК.
21. Закупки. Верификация закупленной продукции.
22. Несоответствия и корректирующие действия.
23. Управление человеческими ресурсами.
24. Управление документированной информацией.
25. Подход, основанный на оценке рисков.
26. Формирование политики организации в области качества.
27. Матрица ответственности. Примеры видов этого документа.
28. Методы внедрения СМК в организациях.
29. Описание процессов в организациях.
30. Порядок построения алгоритма процесса.
31. Основные программные продукты применяемые при разработке документации систем менеджмента качества в организациях
32. Основные документированные элементы СМК.
33. Процедуры и функции, которые целесообразно автоматизировать.
34. Классификация процессов обработки давлением по назначению. Виды штамповки.
35. Листовая штамповка. Сущность процесса, область применения.
36. Технологичность деталей, получаемых вырубкой или пробивкой, формообразующие операции листовой штамповки. Назначение. Виды операций.
37. Гибка листового металла. Особенности процесса деформирования. Расчет усилий.
38. Ротационная втяжка, сущность и назначение.
39. Листовая штамповка при помощи эластичной среды и жидкости. Достоинства.
40. Высокоскоростные методы штамповки. Виды. Достоинства.
41. Штамповка взрывом. Достоинства и недостатки.
42. Электрогидравлическая штамповка. Достоинства и недостатки.
43. Магнитно-импульсная штамповка. Физическая сущность. Область применения.
44. Аргодуговая сварка и ее разновидности (плавящимся и неплавящимся электродами; импульсная сварка). Применение аргодуговой сварки.
45. Электронно-лучевая сварка. Ее сущность, технологические особенности, применение.
46. Точечная контактная сварка. Ее сущность, схема, типовая циклограмма, область применения.
47. Шовная контактная сварка. Ее сущность, схема, циклограммы, применение.
48. Диффузионная сварка в вакууме, Ее сущность, параметры режима, применение.
49. Сварка трением. Ее сущность, схема, применение.
50. Лазерная сварка. Ее сущность и применение.
51. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества сварных соединений.
52. Концептуальные аспекты проблем качества. Цифровая трансформация организации и технологии Big Data
53. Системные понятия и определения в квалиметрии. Задачи и проблемы квалиметрии, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab
54. Квалиметрические основы оценки качества. Системный подход к оценке качества. Теория оценивания
55. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab
56. Экспертные методы. Общие сведения. Подготовка экспертизы. Формирование экспертной



оценки.

57. Алгоритмы и интеллектуальные системы экспертизы инновационных проектов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab . Проведение экспертной оценки

58. Показатели качества (ПК). Методы определения значений ПК

## 5.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Государственный экзамен представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Государственный экзамен проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственный экзамен проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, обучающиеся ликвидируют имеющиеся пробелы в знаниях, углубляют, систематизируют упорядочивают свои знания. На государственном экзамене обучающиеся демонстрируют уровень сформированности компетенций, приобретенных в процессе обучения и определенных в ОПОП ВО.

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, справочники, основную и дополнительную литературу.

Вопросы, выносимые на государственный экзамен, составлены по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- средства и методы управления качеством,
- системы качества,
- технология и оборудование производственных процессов,
- квалиметрия и технологии big data,

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена, доведенного до сведения студентов за 6 месяцев до ГИА.

Представляется крайне важным посещение обучающимися проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы обучающийся грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Государственный экзамен проводится в форме письменного ответа на вопросы экзаменационного билета. За отведенное для подготовки время обучающийся должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. К написанному на государственном экзамене материалу предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;

Обучающийся должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые могут быть заданы в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать ответ на вопрос билета, либо чтобы обучающийся подкрепил те или иные теоретические положения практикой. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа.

### 5.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

#### 5.3.1. Основная литература

1. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по специальности 220501 - Упр. - Самара : Изд-во СНЦ РАН, 2012. - on-line
2. Управление качеством: учебник / ред. С.Д. Ильенковой. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-238-02344-
3. Тебекин, А.В. Управление качеством: учебник для бакалавриата и магистратуры / А.В.Тебекин. – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 41- с.
4. Рожков, Н.Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.Н.Рожков.- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. -167 с.
5. Анисимов, Э.А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э.А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 74 с
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 132 с
7. Камардин, Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ю. Суркова, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Н.Б. Камардин. — Казань : КНИТУ, 2013. — 241 с. — ISBN 978-5-7882-1401-6
8. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : практикум : [учеб. пособие]. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2015. - 367 с.
9. Детюк, В.И. Разработка документации по стандартизации и сертификации РЭС [Электронный ресурс]: методические указания/ В.И. Детюк. – Электрон. дан. – Москва; 2013. – 68 с.
10. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по специальности 220501 - Упр. качеством и направлению 221400 - Упр. качеством / В. А. Барвинок [и др.] ; под общ. ред. Барвинка Виталия Алексеевича ; М-во образования и науки РФ, Самар. науч. центр Рос. акад. наук, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-. - Самара : Изд-во СНЦ РАН, 2012. - on-line. - ISBN = 978-5-93424-564-2
11. Дмитриев, А. Я. Робастное проектирование и технологическая подготовка производства изделий авиационной техники [Электронный ресурс] : [учеб. пособие направлений и специальностей 24.00.00 Авиаци. и ракет.-косм. техника] / А. Я. Дмитриев, Ю. А. Вашуков, Т. А. Митрошкина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Самара : [Изд-во СГАУ], 2016. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1070-1
12. QFD: разработка продукции и технологических процессов на основе требований и ожиданий потребителей [Электронный ресурс] : [метод.указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. акад. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Ю. А. Вашуков и др.]. - Самара : СГАУ, 2012. - on-line.
13. Вашуков, Ю. А. Основы обеспечения качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб.пособие] / Ю. А. Вашуков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2012. - on-line
14. Клочков, Ю. С. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс] : [учеб.по специальности "Стандартизация и сертификация" и по направлению подгот. бакалавров "Стандартизация и метрология"] / Ю. С. Клочков ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара : [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-0939-2

### 5.3.2. Дополнительная литература.

#### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к ГИА

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимица ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3 Шаров, А. А. Процессы изготовления деталей летательных аппаратов обработкой резанием и давлением [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. А. Шаров, О. В. Ломовской, Е. Г. Громова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line. - ISBN = 978-5-78831172-2
4. Моисеев, В. К. Информационные технологии в производстве аэрокосмической техники [Электронный ресурс] : электрон.учеб. пособие / В. К. Моисеев ; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара, 2012. - on-line
5. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов [Электронный ресурс] : метод.электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. унт) ; [авт.-сост. В. К. Моисеев]. - Самара, 2012. - on-line
6. Управление качеством [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 455 с.
7. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
8. Сулицкий, В. Н. Методы статистического анализа в управлении [Текст] : [учеб. пособие]. - М.: Дело, 2002. - 519 с.
9. Драчев, О. И. Статистические методы управления качеством [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 145 с.
10. Клочков, Ю. С. CALS-технологии для сертифицированных производств аэрокосмической промышленности [Электронный ресурс] : [учеб.пособие] / Ю. С. Клочков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-0581-3

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

### 6.1. Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР (оформляется на бланке университета и служит обложкой ВКР);
- задание (оформляется на типовом бланке);
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов (если имеются), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР);
- введение (содержит актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, содержание проблемы, личный вклад автора в её решение, методология и избранные методы исследования, научная новизна, практическая значимость, область применения результатов);

- основная часть (определяется кафедрой, выдавшей задание в соответствии с ФГОС ВО;
- заключение (отражает выводы и результаты работы, полученный социально-экономический эффект, что осталось нерешённым, как нужно решать в дальнейшем при использовании результатов работы);
- список использованных источников (включает все использованные источники: книги, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и прочие сведения, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ);
- приложения (оформляются при наличии материалов, которые не являются самой работой, но способствуют её обоснованности).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР обучающегося – 70 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР включает 3-4 раздела. Ввиду большого разнообразия тем ВКР, название и содержание разделов может отличаться.

Примерный перечень и содержание разделов.

1. Изучение существующей ситуации. Анализ и постановка проблемы.

Раздел включает описание деятельности предприятия, выпускаемой продукции, существующей системы качества, идентификацию области исследования и постановку проблемы.

2 Разработка предложений по совершенствованию (улучшению).

Анализ возможных путей улучшения. Выбор конкретной процедуры для улучшения и разработка новой процедуры.

3 Анализ и оценка предложенных улучшений.

Проведение сравнения конкретных показателей качества до и после проведения улучшений.

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников Университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

## 6.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам».

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

### 7.1. Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа с руководителем ВКР и консультантом (консультантами) (при наличии) проходит в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, руководитель ВКР - отзыв руководителя ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв руководителя ВКР. После этого ВКР, отзыв сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

### 7.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office Professional Plus 2010
2. Microsoft Windows Professional 7
3. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)
4. Statistics Toolbox (Mathworks)
5. MATLAB Simulink (Mathworks)
6. T-FLEX

### 7.3. Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. ARIS Express
4. Яндекс.Браузер
5. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### 8.1. Основная литература

1. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по специальности 220501 - Упр. качеством и направлению 221400 - Упр. качеством / В. А. Барвинок [и др.] ; под общ. ред. Барвинка Виталия Алексеевича ; М-во образования и науки РФ, Самар. науч. центр Рос. акад. наук, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т. - Самара : Изд-во СНИЦ РАН, 2012. - on-line. - ISBN = 978-5-93424-564-2
2. Анализ видов и последствий потенциальных отказов (дефектов) FMEA [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [авт.-сост. М. С. Стенгач, А. А. Горбунов, В. Н. Кобзев]. - Самара, 2011. - on-line.
3. Менеджмент качества в машиностроении : [учеб. пособие], Ч. 3 : Методы и инструменты менеджмента качества ; Менеджмент качества в машиностроении : [учеб. пособие]. Труды сотрудников СГАУ (электрон. версия) <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Menedzhment-kachestva-v-mashinostroenii-ucheb-posobie-Ch-3-Metody-i-instrumenty-menedzhmenta-kachestva-Menedzhment-kachestva-v-mashinostroenii-ucheb-posobie-54173>
4. Дмитриев, А. Я. Робастное проектирование и технологическая подготовка производства изделий авиационной техники [Электронный ресурс] : [учеб. пособие направлений и специальностей 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 27.03.02 Управление качеством] / А. Я. Дмитриев, Ю. А. Вашуков, Т. А. Митрошкина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Самара : Изд-во СГАУ, 2016. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1070-1
5. Вашуков Ю.А. Основы обеспечения качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Osnovy-obespecheniya-kachestva-v-mashinostroenii-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-55141>
6. QFD: разработка продукции и технологических процессов на основе требований и ожиданий потребителей [Электронный ресурс] : [метод. указания] <http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-ukazaniya/QFD-razrabotka-produkcii-i-tehnologicheskikh-processov-na-osnove-trebovanii-i-ozhidanii-potrebitelei-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-53510>
7. Скворцов А. В., Схиртладзе А. Г. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017  
Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8420-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049>
8. Анисимов, Э.А. Квалиметрия и управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э.А. Анисимов. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107076>. — Загл. с экрана.

### 7.2. Дополнительная литература.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к ГИА

1. Соловова, Н. В. Кадровая безопасность: нормативное и административное обеспечение [Электронный ресурс] : [учеб. пособие : в 2 ч.] / Н. В. Соловова, В. А. Васяйчева, О. В. Новоселова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - 2018. - Ч. 1: Ч. 1. - ISBN = 978-5-7883-1215-6
2. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 2. Стандартизация [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018, -481 с. <https://bibli-online.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-425400>
3. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для академического бакалавриата / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5

изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018, - 132 с. <http://biblionline.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya-425142>.

4. Схиртладзе, А.Г. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Схиртладзе, Я.М. Радкевич, В.Б. Моисеев, В.В. Рыжаков. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63095>. — Загл. с экрана.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к ГИА

*Таблица 6 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА*

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	<a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	<a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>	Открытый ресурс
4	Электронная библиотека РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Открытый ресурс
6	Русская виртуальная библиотека	<a href="http://www.rvb.ru">http://www.rvb.ru</a>	Открытый ресурс
7	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Открытый ресурс

### 8.4. Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

*Таблица 7. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА*

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты доступа
1.	СПС КонсультантПлюс	2020_12_29_д_ЭК-112-20
2.	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021

*Таблица 8. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА*

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты доступа
1.	Полнотекстовая электронная библиотека	ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012,
2.	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

## 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 к настоящей программе).

## 10. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:



– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания (оформляются увеличенным шрифтом);

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности.

### ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ к программе ГИА

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

27.03.02 Управление качеством

профиль (направленность) образовательной программы

Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством

форма обучения, год набора

очная, 2024

на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Изменения в программу ГИА рассмотрены и одобрены на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении

Д.В.Антипов

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством – программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством

И.А.Докукина

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код плана	<u>270302-2024-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>27.03.02 Управление качеством</u>
Профиль (направленность программы)	<u>Инновационные и цифровые технологии в управлении качеством</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Производство летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>очная, набор 2024 года</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Формы государственной итоговой аттестации	<u>Государственный экзамен, Защита выпускной квалификационной работы</u>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотнесенные с формами ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Государственный экзамен Защита ВКР
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в	Государственный экзамен

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
	технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-8	Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-89	Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-10	Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	Государственный экзамен Защита ВКР
ОПК-11	Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-1	Способен осуществлять работы по управлению качеством продукции (работ, услуг)	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-2	Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-3	Способен осуществлять оперативное управление работой системы менеджмента качества организации авиастроительной отрасли	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-4	Способен использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-5	Способен искать нужные источники информации и данные, анализировать и передавать их с использованием цифровых средств	Государственный экзамен Защита ВКР
ПК-6	Способен использовать цифровые средства при решении количественных и качественных задач управления качеством	Государственный экзамен Защита ВКР

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении государственного экзамена

Показателями оценивания сформированности компетенций при проведении государственного экзамена являются выполненные задания экзаменационного билета на государственном экзамене (таблица 2). Оценка ведется по 5-балльной шкале.

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении государственного экзамена

Показатели оценки	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Ответ на 1 вопрос билета	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5.	0,2	5	4	3	2
Ответ на 2 вопрос билета	УК-10, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ОПК-89, ПК-3, ПК-4.	0,2	5	4	3	2
Выполнение задания	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-11, ОПК-1, ОПК-10, ОПК-11, ПК-6.	0,6	5	4	3	2

Оценка результата государственного экзамена выполняется с использованием формулы:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i,$$

где  $P_i$  – оценка каждого показателя государственного экзамена на основе критериев и шкалы интерпретации результатов оценивания компетенций (таблица), в баллах;

$k_i$  – удельный вес каждого критерия;

$P$  – округляется до целого в большую сторону.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на государственном экзамене

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	Оценка результатов государственного экзамена
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий	Отлично

2.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты выпускной квалификационной работы

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР –осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР).
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК–итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 4).

Таблица 4. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1, УК-2,	0,05	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5,	0,2	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по совершенствованию деятельности исследуемой организации, оценка эффективности рекомендаций	УК-11, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-89, ОПК-10, ПК-1, ПК-6.	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования	УК-6, ОПК-5, ОПК-11,	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-7, УК-8,	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-3, УК-4, УК-5, УК-9, УК-10,	0,05	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	ОПК-8, ПК-2, ПК-4,	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 100-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i,$$

где  $P_i$  – оценка каждого критерия ВКР, в баллах;  
 $k_i$  – удельный вес каждого критерия;  
 $P$  – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 5.

Таблица 5. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, на государственном экзамене.

Таблица 6. Содержание заданий экзаменационного билета на государственном экзамене

Номер задания в билете	Список вопросов	Коды компетенций
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и последовательность проведения FMEA процесса.</li> <li>2. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Лидерство руководителя». Средства и методы реализации принципа.</li> <li>3. Подход, основанный на оценке рисков.</li> <li>4. Листовая штамповка при помощи эластичной среды и жидкости. Достоинства.</li> <li>5. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab</li> </ol>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.



Номер задания в билете	Список вопросов	Коды компетенций
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. QFD II уровня.</li> <li>2. Планирование качества. Цели в области качества.</li> <li>3. Основные программные продукты применяемые при разработке документации систем менеджмента качества в организациях</li> <li>4. Порядок построения алгоритма процесса.</li> <li>5. Аргонодуговая сварка и ее разновидности (плавящимся и неплавящимся электродами; импульсная сварка). Применение аргонодуговой сварки.</li> </ol>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества ««Постоянное улучшение»». Средства и методы реализации принципа.</li> <li>2. QFD IV уровня.</li> <li>3. Несоответствия и корректирующие действия.</li> <li>4. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества сварных соединений.</li> <li>5. Алгоритмы и интеллектуальные системы экспертизы инновационных проектов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab . Проведение экспертной оценки</li> </ol>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация средств и методов управления качеством.</li> <li>2. Структура и назначение документации системы менеджмента качества.</li> <li>3. Процедуры и функции, которые целесообразно автоматизировать.</li> <li>4. Ротационная втяжка, сущность и назначение.</li> <li>5. Концептуальные аспекты проблем качества. Цифровая трансформация организации и технологии Big Data</li> </ol>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Взаимовыгодные отношения с поставщиками». Средства и методы реализации принципа.</li> <li>2. Описание процессов в организациях.</li> <li>3. Закупки. Верификация закупленной продукции.</li> <li>4. Электронно-лучевая сварка. Ее сущность, технологические особенности, применение.</li> <li>5. Системные понятия и определения в квалиметрии. Задачи и проблемы квалиметрии, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab</li> </ol>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. QFD I уровня.</li> <li>2. Методы внедрения СМК в организациях.</li> <li>3. Электрогидравлическая штамповка. Достоинства и</li> </ol>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9;</p>

Номер задания в билете	Список вопросов	Коды компетенций
	<p>недостатки.</p> <p>4. Матрица ответственности. Примеры видов этого документа.</p> <p>5. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab</p>	<p>УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
7	<p>1.Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Системный подход к менеджменту». Средства и методы реализации принципа.</p> <p>2. Основные документированные элементы СМК.</p> <p>3. Ответственность, полномочия и обмен информацией.</p> <p>4. Листовая штамповка. Сущность процесса, область применения.</p> <p>5. Основные программные продукты применяемые при разработке документации систем менеджмента качества в организациях</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
8	<p>1. QFD III уровня.</p> <p>2. Порядок построения алгоритма процесса.</p> <p>3. Показатели качества (ПК). Методы определения значений ПК</p> <p>4. Лазерная сварка. Ее сущность и применение.</p> <p>5. Алгоритмы и интеллектуальные системы экспертизы инновационных проектов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab . Проведение экспертной оценки</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
9	<p>1.Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Вовлечение работников». Средства и методы реализации принципа.</p> <p>2. Управление документированной информацией.</p> <p>3. Экспертные методы. Общие сведения. Подготовка экспертизы. Формирование экспертной оценки.</p> <p>4. Сварка трением. Ее сущность, схема, применение.</p> <p>5. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.</p>
10	<p>1. Определение, основные понятия и суть принципа менеджмента качества «Процессный подход». Средства и методы реализации принципа.</p> <p>2. Методы внедрения СМК в организациях.</p> <p>3. Высокоскоростные методы штамповки. Виды. Достоинства.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4;</p>

Номер задания в билете	Список вопросов	Коды компетенций
	4. Квалиметрические основы оценки качества. Системный подход к оценке качества. Теория оценивания 5. Концептуальные аспекты проблем качества. Цифровая трансформация организации и технологии Big Data	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.
11	1. Структура и построение «Дома качества» I уровня. 2. Понятие процесса и процедуры. Классификация процессов СМК. 3. Экспертные методы. Общие сведения. Подготовка экспертизы. Формирование экспертной оценки. 4. Подход, основанный на оценке рисков. 5. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.
12	1. Требования к документации системы менеджмента качества. 2. QFD IV уровня. 3. Технологичность деталей, получаемых вырубкой или пробивкой, формообразующие операции листовой штамповки. Назначение. Виды операций. 4. Показатели качества (ПК). Методы определения значений ПК 5. Концептуальные аспекты проблем качества. Цифровая трансформация организации и технологии Big Data	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.
13	1. Основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества. 2. Квалиметрические основы оценки качества. Системный подход к оценке качества. Теория оценивания 3. Классификация процессов обработки давлением по назначению. Виды штамповки. 4. Управление человеческими ресурсами. 5. Основные программные продукты применяемые при разработке документации систем менеджмента качества в организациях	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.
14	1. Формирование политики организации в области качества. 2. Процедуры и функции, которые целесообразно автоматизировать. 3. Управление документированной информацией. 4. Магнитно-импульсная штамповка. Физическая сущность. Область применения. 5. Алгоритмы и интеллектуальные системы экспертизы инновационных проектов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab . Проведение экспертной оценки	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10;

Номер задания в билете	Список вопросов	Коды компетенций
		ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.
15	1. Анализ со стороны руководства. 2. Несоответствия и корректирующие действия. 3. Основные документированные элементы СМК. 4. Гибка листового металла. Особенности процесса деформирования. Расчет усилий. 5. Оценка уровня качества. Алгоритм оценивания уровня качества. Методы и цифровые средства оценивания уровня качества продукции, услуг и процессов, обеспечение ELMA Community Edition, Minitab	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-89; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

### 3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, на защите ВКР

#### 3.2.1. Примерный перечень тем ВКР

1. Управление качеством продукции с использованием контрольных карт.
2. Разработка процедуры оценки удовлетворённости потребителя ОАО «АВТОВАЗ».
3. Анализ удовлетворенности потребителей ЗАО "ГК "Электроцит"- ТМ Самара" методом QFD.
4. Повышение качества изготовления алюминиевой фольги на предприятии «Анкор».
5. Управление качеством закупок в машиностроении с использованием логистики.
6. Управление качеством комплектного распределительного устройства с использованием методики 8D.
7. Оценка удовлетворенности потребителей в ООО «Компас Плюс».
8. Реализация экологических требований при проектировании авиационной техники.
9. Разработка процедуры управления документированной информацией в АО «ТЯЖМАШ».
10. Интеграция бережливого производства в СМК ООО Анкор.
11. Разработка процедуры проведения работ с претензиями и рекламациями на ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара».
12. Оценка удовлетворённости потребителей качеством продукции ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара».
13. Управление качеством при производстве автомобильного радиатора.
14. Управление качеством входного контроля автомобильных компонентов с учетом риска.
15. Управление качеством штампованных деталей летательных аппаратов из листовых алюминиевых сплавов.
16. Разработка модели управления рисками в Самарском университете.
17. Статистические методы в метрологическом обеспечении производства ракетно-космической техники.
18. Совершенствование методики оценки поставщиков на автомобилестроительном предприятии.
19. Анализ рисков по складу комплектующих автомобилестроительного предприятия.

### 3.2.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 7. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
УК–1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1 Что являлось объектом исследования в Вашей работе? 2 Назовите используемый Вами метод исследования? 3 Что являлось предметом исследования в Вашей работе?
УК–2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	1 Что такое оптимизация? 2 Как рассчитывалась неопределенность при проведении измерений? 3 Какие стандарты используются при расчете неопределенности?
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	1 Как рассчитывалась экономическая эффективность разработанных мероприятий? 2 Проводились ли Вами маркетинговые исследования? 3 С чем сравнивались достигнутые Вами значения экономических показателей?
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	1.Приведите примеры ведущих отечественных и зарубежных авторов и изданий, которые были использованы при проведении исследования. 2.Какие зарубежные научные издания были использованы при проведении исследования? 3. Какие из источников на иностранных языках изучены в ходе подготовки ВКР? 4. Какие публикации по теме ВКР осуществлены?
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.	1 Как Вы воспринимаете межкультурное разнообразие общества? 2 Что означает межкультурное разнообразие общества в философском контексте? 3 Что означает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте?
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	1.Какие новые компетенции Вы приобрели, работая по теме ВКР? 2.Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие? 3. Какие из обозначенных проектов, задач, направлений развития объекта ВКР Вы готовы осуществить лично?
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1 Какое значение в профессиональной деятельности имеет физическая культура? 2 Какими документами в Вашей организации регламентированы мероприятия по физической культуре сотрудников? 3 Проводится ли в Вашей организации сдача норм ГТО?

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>1 Какие Вы знаете документы, регламентирующие требования к защите окружающей среды?  2 Какими методами защиты производственного персонала используются в цехе?  3 Кто на предприятии отвечает за технику безопасности?</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>1 Что такое базовые дефектологические знания?  2 Как дефектологические особенности работников могут влиять на взаимодействие в коллективе?  3 Что такое толерантность?</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>1 На каком этапе жизненного цикла изделия проводятся Ваши мероприятия?  2 На каком этапе жизненного цикла продукции необходимо проводить метрологическую экспертизу?  3 Что включает в себя метрологическое обеспечение на этапе производства изделия?</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>1 Что такое коррупционное поведение?  2 В чем выражается нетерпимое отношение к коррупционному поведению?  3 Как формируется нетерпимое отношение к коррупционному поведению?</p>
<p>ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики</p>	<p>1 В чем различие между метрологией и квалитетрией?  2 Что такое метрологическое обеспечение и в чем оно заключается в Вашей работе?  3 Зачем нужно проводить сертификацию продукции?</p>
<p>ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>	<p>1 Какие методы анализа Вы использовали?  2 Назовите основные параметры, которыми определяется качество Вашего объекта исследования?  3 Как определялись усредненные значения параметров, изменяющихся во времени?</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>1 Какие из используемых Вами нормативные документы обязательны для исполнения?  2 Какими правами обладает инспектор в области метрологического обеспечения?  3 Технический регламент – документ добровольно применения?</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов</p>	<p>1 Какие затраты относятся к непроизводственным?  2 За счет чего возможно снижение непроизводственных затрат?  3 Что включают затраты на качество?</p>

<p>ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>1 Какие данные использовались Вами для анализа? 2 Какие методы исследования Вы использовали? 3 Что являлось целью Вашей работы?</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>1 Какие программные продукты использовались при выполнении ВКР? 2 Проводились ли усовершенствования разработанных ранее программ? 3 Что такое алгоритм компьютерной программы?</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1 Какие программные продукты использовались Вами при выполнении работы? 2 Какие программные продукты используются при разработке процедур систем качества? 3 Использовались ли электронные базы данных при анализе литературных источников?</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг</p>	<p>1 Что такое системный анализ в управлении качеством? 2 Как определяется качество процессов? 3 Какие виды аудита Вы знаете и как они связаны с качеством продукции?</p>
<p>ОПК-89 Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией</p>	<p>1 Что такое подтверждение соответствия? 2 Кто проводит подтверждение соответствия? 3 Зачем проводят сертификация систем управления качеством?</p>
<p>ОПК-10 Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством</p>	<p>1 Каковы особенности расчета рисков на предприятиях аэрокосмического комплекса? 2 Что такое ПЧР? 3 Каков рассчитываются риски в Вашем конкретном направлении деятельности? 4. Какого вида рискам подвергается деятельность объекта ВКР?</p>
<p>ОПК-11 Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества</p>	<p>1 Перечислите процессы формообразования, применяемые при изготовлении исследуемой детали? 2 Какое оборудование используется при получении отверстия в рассматриваемой детали? 3 Какова последовательность операций при формировании наружной поверхности детали и какой используется инструмент? 4. Какие показатели вы использовали для анализа проблемы ВКР?</p>
<p>ПК-1 Способен осуществлять работы по управлению качеством продукции (работ, услуг)</p>	<p>1.Какие инструменты качества использовались в Вашей работе? 2 Что такое причинно-следственная диаграмма? 3 Какую их контрольных карт можно использовать для контроля Вашего процесса?</p>

ПК-2 Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве	1 Какова точность станка, используемого в Вашем технологическом процессе? 2 Дайте определение термина ресурс. Как он определяется? 3 Какие мероприятия в вашей работе направлены на повышение долговечности?
ПК-3 Способен осуществлять оперативное управление работой системы менеджмента качества организации авиастроительной отрасли	1.Какими Вы видите функции работников финансово-экономических служб при реализации предложенных в ВКР проектов (направлений развития, стратегических планов)? 2.Охарактеризуйте кадровый потенциал и кадровые проблемы объекта исследования ВКР. 3.Какими путями Вы предлагаете создавать кадровое обеспечение предлагаемого в ВКР проекта и организовывать работу команды по его реализации?
ПК-4 Способен использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	1 Что Вами лично сделано в совершенствовании предложенного Вами технологического процесса? 2 Как проводился анализ конструкции и разработка рекомендаций по ее улучшению? 3 Какие превентивные мероприятия предусмотрены в Вашей работе?
ПК-5 Способен искать нужные источники информации и данные, анализировать и передавать их с использованием цифровых средств	1 Какие программные продукты используются при поиске технической информации? 2 Какие программные продукты используются для анализа собранной информации? 3 Какие программные продукты используются для передачи информации?
ПК-6 Способен использовать цифровые средства при решении количественных и качественных задач управления качеством	1 Какие программные продукты используются при оформлении процессов? 2 Какие программные продукты используются при составлении контрольных карт? 3 Какие программные продукты используются на Вашем предприятии в отделе качества?

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Специалист института авиационной и ракетно-космической техники за 3 рабочих дня до начала государственного экзамена передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
  - приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
  - распоряжение директора института авиационной и ракетно-космической техники об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
  - программу ГИА (копия);
  - распоряжения директора института авиационной и ракетно-космической техники о допуске обучающихся к ГИА (копия);
  - экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.
- На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:
- бланки протоколов ГЭК по приему государственного экзамена;



- бланки экзаменационных листов для подготовки ответа обучающимися на государственном экзамене;
- бланки оценочных листов для членов ГЭК (см. табл. 2).

Государственный экзамен проводится по экзаменационным билетам, которые готовит руководитель ОПОП ВО (или заведующий кафедрой) в соответствии с программой государственного экзамена и утверждает директор института авиационной и ракетно-космической техники.

Билеты государственного экзамена обновляются 1 раз в год, хранятся на выпускающей кафедре.

Секретарь ГЭК непосредственно на государственном экзамене выдает обучающимся экзаменационные билеты и экзаменационные листы для подготовки ответа обучающимися при проведении государственного экзамена.

В случае обнаружения у выпускника после получения им экзаменационного билета учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств и средств передачи информации, либо использования им подсказки, вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы и (или) средства в подготовке к ответу на государственном экзамене, комиссия изымает до окончания государственного экзамена указанные материалы и (или) средства с указанием соответствующих сведений в протоколе заседания ГЭК и принимает решение об оценке знаний такого выпускника «неудовлетворительно».

Государственный экзамен проводится в форме открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав ГЭК. Заседания ГЭК проводятся председателями ГЭК.

Заседание ГЭК по приему государственного экзамена проводится согласно утвержденному расписанию ГИА.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, **ОБЪЯВЛЯЮТСЯ** на следующий рабочий день после дня его проведения.

Оценка государственного экзамена проставляется в зачетную книжку обучающегося, в экзаменационную ведомость по приему государственного экзамена и в протокол заседания ГЭК по приему государственного экзамена.

По окончании заседания ГЭК все документы передаются секретарем ГЭК специалисту института авиационной и ракетно-космической техники для организации хранения.

Обучающийся, не прошедший государственный экзамен по уважительной причине, допускается к защите ВКР.

Обучающиеся, не прошедшие государственный экзамен в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.

#### 4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

Защита ВКР является завершающим этапом ГИА по ОПОП ВО. Не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя.

Специалист института авиационной и ракетно-космической техники за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение директора института авиационной и ракетно-космической техники об утверждении расписания ГИА(копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
- программу ГИА (копия);
- распоряжение директора института авиационной и ракетно-космической техники о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- заявления от обучающийся из числа инвалидов о необходимости (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на ГИА, о необходимости (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности (копии, при наличии);
- проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
- списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;
- экзаменационные ведомости по приему ГИА.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК;
- протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводится согласно утвержденному расписанию ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;
- доклад обучающегося: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint с иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);
- заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР, самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;
- заключительное слово обучающегося.

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии – не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося – не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав

ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР проставляется в зачетную книжку обучающегося, в экзаменационную ведомость по защите ВКР и в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Оценка за защиту ВКР, проставленная в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость по защите ВКР, подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в архив университета, остальные документы передаются секретарем ГЭК специалисту института авиационной и ракетно-космической техники для организации хранения в институте.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное ГИА по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное ГИА в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное ГИА или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.