

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>150305-2024-3-ПП-4г08м-26</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Технологическая подготовка и постановка продукции на производство</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>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 10 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2024

Настоящая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Технологическая подготовка и постановка продукции на производство – программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 № 1044 (Зарегистрировано в Минюсте России 10 сентября 2020 г. № 59763).

Составители:

доцент кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении  
Ю.А. Вашуков

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 Технологическая подготовка и постановка продукции на производство – программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Ю.А. Вашуков

## 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 Технологическая подготовка и постановка продукции на производство – программы бакалавриата соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (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
Защита выпускной квалификационной работы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводится 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 применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ОПК-4	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>	
ПК-1	Способен провести технологическое проектирование механосборочного цеха
ПК-2	Способен провести технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности
ПК-3	Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГИА 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 ГИА в зачетных и ее продолжительность*

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	10
Количество зачетных единиц	6
Количество недель	4
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	205
Контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов	9

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и 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 защите ВКР	<p>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, отзыва не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.</p>
3. Процедура защиты ВКР	<p>Процедура защиты ВКР включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– открытие заседания ГЭК председателем ГЭК;</li> <li>– доклад обучающегося;</li> <li>– вопросы членов ГЭК;</li> <li>– заслушивание отзыва руководителя ВКР;</li> <li>– заключительное слово обучающегося.</li> </ul>
4. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА	<p>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.</p>

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

### 5.1. 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 6-7 разделов. Ввиду большого разнообразия тем ВКР, название и содержание разделов может существенно отличаться.

Примерный перечень и содержание разделов:

- 1 Назначение детали и узла, в который она входит.
2. Свойства материала детали.
3. Технологический анализ детали. Определение технологичности (коэффициентов использования материала, точности, шероховатости, унификации и т.д.).
4. Обоснование вида и метода получения заготовки.
5. Определение припусков на обработку заготовки (на примере 2-3 поверхностей).
6. Технологический процесс изготовления детали:
  - план обработки базового технологического процесса;
  - анализ и критика базового технологического процесса;
  - рекомендации по усовершенствованию базового технологического процесса;
  - усовершенствованный технологический процесс;
  - выбор оборудования;
  - выбор режущего и мерительного инструмента;
  - расчет режимов резания для 3-4 основных операций;
  - расчет норм времени;
  - оформление операционных карт на ранее рассчитанные операции.
7. Станочное приспособление:
  - выбор схемы базирования;
  - разработка конструкции приспособления;
  - расчет приспособления на точность, усилия закрепления заготовки и т.д.
- 8 Специальная тема. Выполняется по усмотрению руководителя.

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.

#### 5.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

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

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

### 6.1. 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.

### 6.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office Professional Plus 2010
2. Microsoft Windows Professional 7
3. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

### 6.3. 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/>)

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### 7.1. Основная литература

1. Барвинок, В. А. Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, А. Н. Кирилин, И. А. Докукина ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-0537
2. Вашуков, Ю. А. Технология и оборудование сборочных процессов [Электронный ресурс] : мультимед. пособие / Ю. А. Вашуков, О. В. Ломовской, А. А. Шаров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ). - Самара, 2011. - on-line
3. Барвинок, В. А. Основы технологии производства летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Авиа-и ракетостроение" и специальностям "Пр-во летат. аппаратов", "Самолето-и вертолетостроение" / В. А. Барвинок, П. Я. Пытьев, Е. П. Корнев. - М. : "Машиностроение", 1995. - on-line. - ISBN = 5-217-02622-7.
4. Сборочные, монтажные и испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Авиа-и ракетостроение" и специальности "Самолето-и вертолетостроение" / В. А. Барвинок [и др.] ; под ред. В. А. Барвинка. - М. : "Машиностроение", 1996. - on-line. - ISBN = 5-217-02863-7
5. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство: /А.А.Черепяхин, В.М.Виноградов, Н.Ф.Шпунькин-М.: Издательство Юрайт, 2018.-269с. <https://biblio-online.ru/viewer/tehnologiya-konstrukcionnyh-materialov-svarochnoe-proizvodstvo-427418#page/1>
6. Материаловедение и технология металлов. Часть 1: /под ред. Г.П.Фетисова.-8-изд.,перераб. И дополн.-М.: Издательство Юрайт, 2018.-389 с. <https://biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-416256#page/2>
7. Ломовской, О. В. Монтажно-испытательные процессы бортовых систем [Электронный ресурс] : мультимед. образоват. модуль / О. В. Ломовской, А. А. Шаров, Ю. А. Вашуков ; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара, 2012. - on-line
8. Технология механосборочных работ [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. ун-т) ; [авт.-сост. О. В. Ломовской, А. А. Шаров]. - Самара, 2012. - on-line
9. Резание материалов [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. ун-т) ; [авт.-сост. А. А. Шаров, О. В. Ломовской]. - Самара, 2012. - on-line
10. Технологическая оснастка [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. ун-т) ; [авт.-сост. А. А. Шаров, О. В. Ломовской]. - Самара, 2012. - on-line
11. Технологические процессы изготовления деталей летательных аппаратов листовой штамповкой [Электронный ресурс] : [учеб. пособие / В. Н. Самохвалов, Е. Г. Громова, А. А. Шаров, О. В. Ломовской] ; 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 = 978-5-7883-1173-9
12. 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 = 978-5-7883-1172-2
13. Технология механической обработки деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; авт.-сост. А. Д. Комаров и др. - Самара : СГАУ, 2003. - on-line. - ISBN = 5-230-16858-7

14. 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

## 7.2. Дополнительная литература

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

1. Климов, В. Н. Современные авиационные конструкционные сплавы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Климов, Д. М. Козлов ; 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 = 978-5-7883-1135-7-X

2. Моисеев, В. К. Лабораторный практикум по технологии механической обработки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. К. Моисеев, А. А. Шаров ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1280-4

3. Проектирование соединений элементов авиационных конструкций [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Майнсков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line. - ISBN = 5-7883-0501-2

4. 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. ун-т) ; [авт.-сост. В. К. Моисеев]. - Самара, 2012. - on-line

5. 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] / 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

6. Вишняков, М. А. Конструкторско-технологические методы обеспечения качества изделий машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. А. Вишняков, Ю. А. Вашуков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : СГАУ, 2005. - on-line. - ISBN = 5-7883-0371-0

7. Проектирование и требования безопасности [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по диплом. проектированию] / Г. Ф. Несолонов [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара : [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-0785-5

8. 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. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Ю. А. Вашуков и др.]. - Самара : СГАУ, 2012. - on-line.

9. Барвинок, В. А. Математическое планирование эксперимента в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Барвинок, П. А. Бордаков ; Куйбышев. авиац. ин-т им. С. П. Королева. - Куйбышев : КуАИ, 1990. - on-line

10. Климов, В. Н. Современные авиационные конструкционные сплавы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Климов, Д. М. Козлов ; 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 = 978-5-7883-1135-7-X

11. Проектирование соединений элементов авиационных конструкций [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Н. Майнсков ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2006. - on-line. - ISBN = 5-7883-0501-2

12. Кучеров, В. П. Основы технологии производства самолета Ил-114 [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. П. Кучеров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т), Авиац. комплекс им. С. В. Ильюшина (ПАО "ИЛ"). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1208-8.

13. Демичев, С. Ф. Основные способы сварки и их применение при изготовлении узлов летательных аппаратов и их двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. Ф. Демичев, А. В. Рясный, А. Л. Усольцев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-0609-4

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

Таблица 5. 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

7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 6. 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 7. 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

## 8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

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

## 9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА 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 обучающимся, не являющимся 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 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.



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>150305-2024-3-ПП-4г08м-26</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>150305 Конструктивно-технологическое обеспечение машиностроительных производств</u>
Профиль (направленность программы)	<u>Технологическая подготовка и постановка продукции на производство</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Производство летательных аппаратов и управление качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>заочная, набор 2024 года</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 10 семестр</u>
Формы государственной итоговой аттестации	<u>защита ВКР</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	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	Защита ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Защита ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Защита ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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	Защита ВКР
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Защита ВКР
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Защита ВКР
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Защита ВКР
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Защита ВКР
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Защита ВКР
ОПК-4	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Защита ВКР
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Защита ВКР
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Защита ВКР
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Защита ВКР
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Защита ВКР
ПК-1	Способен провести технологическое проектирование механосборочного цеха	Защита ВКР
ПК-2	Способен провести технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	Защита ВКР
ПК-3	Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве	Защита ВКР

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

### 2.1. 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 2).

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Критерии	
					Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4	0,05	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки	ОПК-9; ОПК-10; ПК-1	0,2	5	4	3	2

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

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

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

где  $\Pi_i$  – 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 3.

Таблица 3 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 экзаменационной комиссии (ГЭК) содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии (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	Хорошо

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
	профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии (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.	
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии (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 защите ВКР

##### 3.1.1. Примерный перечень тем ВКР

1. Совершенствование технологического процесса изготовления детали «Корпус» механической обработкой.
2. «Разработка технологии сборки и стыковки беспилотного летательного аппарата».
3. Проектирование технологии сборки задней бабки токарного станка.
4. Участок цеха холодной листовой штамповки.
5. Разработка технологического процесса изготовления детали «Вал».
6. Разработка технологии диффузионной сварки в вакууме ротора турбины малоразмерного авиационного ГТД.

##### 3.1.2. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. 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	1. Какие задачи решались при выполнении работы? 2. Проводились ли Вами маркетинговые

из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	исследования?
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1. Какие специалисты привлекались при решении поставленных в работе задач. 2. Что лично Вами сделано в этой большой коллективной работе?
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1. Какие практические задания Вы выполняли на предприятии при прохождении преддипломной практики? 2. В чем заключаются Ваши обязанности на вашем рабочем месте на предприятии?
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Что являлось объектом исследования в Вашей работе? 2. Назовите используемый Вами метод исследования? 3. Что являлось предметом исследования в Вашей работе?
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Что лично Вами сделано в этой большой коллективной работе? 2. Какие практические задания Вы выполняли на предприятии при прохождении преддипломной практики? 3. В чем заключаются Ваши обязанности на вашем рабочем месте на предприятии?
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?
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	1. Какие Вы знаете документы, регламентирующие требования к защите окружающей среды? 2. Какие методами защиты производственного персонала используются в цехе? 3. Кто на предприятии отвечает за технику безопасности?
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	1. Проводились ли Вами маркетинговые исследования? 2. Назовите используемый Вами метод исследования? 3. В обзоре существующей проблемы анализировались ли иностранные источники?
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1. Как рассчитывалась экономическая эффективность разработанных мероприятий? 2. Проводились ли Вами маркетинговые

	<p>исследования?</p> <p>3. С чем сравнивались достигнутые Вами значения экономических показателей?</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>1. Что лично Вами сделано в этой большой коллективной работе?</p> <p>2. Какие практические задания Вы выполняли на предприятии при прохождении преддипломной практики?</p> <p>3. В чем заключаются Ваши обязанности на вашем рабочем месте на предприятии?</p>
<p>ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p>	<p>1. Какие Вы знаете документы, регламентирующие требования к защите окружающей среды?</p> <p>2. Какие методы защиты производственного персонала используются в цехе?</p> <p>3. Кто на предприятии отвечает за технику безопасности?</p>
<p>ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;</p>	<p>1. Как рассчитывалась экономическая эффективность разработанных мероприятий?</p> <p>2. Проводились ли Вами маркетинговые исследования?</p> <p>3. С чем сравнивались достигнутые Вами значения экономических показателей?</p>
<p>ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p>	<p>1. Сформулируете основные этапы разработанного Вами технологического процесса.</p> <p>2. Какое технологическое оборудование использовалось для выполнения технологического процесса?</p>
<p>ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>	<p>1. Какие Вы знаете документы, регламентирующие требования к защите окружающей среды?</p> <p>2. Какие методы защиты производственного персонала используются в цехе?</p> <p>3. Кто на предприятии отвечает за технику безопасности?</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>1. Как рассчитывалась экономическая эффективность разработанных мероприятий?</p> <p>2. Проводились ли Вами маркетинговые исследования?</p> <p>3. С чем сравнивались достигнутые Вами значения экономических показателей?</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>1. Какие программные продукты используются при оформлении процессов?</p> <p>2. Какие программные продукты используются при оформлении чертежей?</p> <p>3. Какие программные продукты используются на Вашем предприятии в Вашем отделе?</p> <p>4. Какие программные продукты Вы освоили самостоятельно для выполнения выпускной квалификационной работы?</p>
<p>ОПК-7 Способен участвовать в разработке</p>	<p>1. Какими нормативными документами Вы</p>

технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>пользовались при выполнении работы?</p> <p>2. Какие нормативные документы действуют на предприятии?</p>
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	<p>1. Какие новые компетенции Вы приобрели, работая по теме ВКР?</p> <p>2. Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие?</p>
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	<p>1. Какие средства технического оснащения предусмотрены Вами на рабочем месте?</p> <p>2. В чем сильные и слабые стороны каждого из приведенных в работе подходов к исследованию Вашей темы?</p> <p>3. Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие</p> <p>4. С чем сравнивались достигнутые Вами значения экономических показателей?</p>
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	<p>1. Какие программные продукты используются при оформлении процессов?</p> <p>2. Какие программные продукты используются при оформлении чертежей?</p> <p>3. Какие программные продукты используются на Вашем предприятии в Вашем отделе?</p>
ПК-1 Способен провести технологическое проектирование цеха механосборочного производства	<p>1. Какое технологическое оборудование использовалось при проектировании технологического процесса?</p> <p>2. Каким образом определялась экономическая эффективность разработанного технологического процесса?</p>
ПК-2 Способен провести технологическую подготовку и обеспечить производство деталей машиностроения средней сложности	<p>1. В чём заключается технологическая подготовка разработанного технологического процесса?</p> <p>2. Из каких технологических операций и переходов состоит технологический процесс?</p>
ПК-3 Способен обеспечить качество изделий средней сложности в механосборочном производстве	<p>1. Какими методами контролируется точность изготовленной детали?</p> <p>2. Какими методами проверяется марка материала на входном контроле?</p> <p>3. Какие средства технического оснащения предусмотрены Вами на рабочем месте?</p> <p>4. При какой доверительной вероятности рассчитывались значения погрешности измерений?</p>

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

### 4.1. 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.