

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

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

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

Код плана	<u>240304-2021-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</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>конструкции и проектирования летательных аппаратов</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2021

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» февраля 2018 г. №81 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28.02.2018 г. №50186).

Составители:

Доцент кафедры КиПЛА

Г.А. Резниченко

Заведующий кафедрой КиПЛА

А.В. Болдырев

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов

Протокол № 3 от «20» сентября 2021г.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов – программы бакалавриата по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение

А.В. Болдырев

## 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 основной профессиональной образовательной программы высшего образования Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов – программы бакалавриата по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение (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, регулируемыми вопросы организации и проведения ГИА.

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

*Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний*

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания
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 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, 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-6	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием
ПК-2	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию при выполнении эскизных, технических и рабочих проектов изделий при конструировании деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна
ПК-3	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна в соответствии с техническим заданием

### 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 в зачетных единицах и ее продолжительность*

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	8
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	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 и проведения государственных аттестационных испытаний, 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 государственного аттестационного испытания не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.                      Доведение расписания государственного аттестационного испытания 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,</p>

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
	<p>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 на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение заключения просмотрочной комиссии выпускающей кафедры по результатам просмотра ВКР. 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 государственного аттестационного испытания. 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 – 30-35 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 2 разделов:

Первая глава по содержанию излагаемого материала является теоретической. Глава должна содержать рассмотрение и оценку теоретических концепций, взглядов, подходов к решению задач ВКРБ. В этой части автор работы показывает основные тенденции развития теории и практики в рассматриваемой предметной области на основе анализа отечественной и зарубежной научной и учебной литературы. Не допускается пересказ содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Приоритет в первой главе должен отдаваться использованию монографий, научных статей и учебной литературы. Здесь следует привести характеристику программных средств представления и интеграции данных, используемых для решения поставленных задач, указав их основные характеристики и функциональные возможности.

Вторая глава является расчетно-аналитической, то есть практической частью работы. Предлагаемые варианты решения поставленных задач должны базироваться на конкретном примере, что позволит автору внести практические рекомендации, а также оценить возможный положительный эффект от реализации предлагаемых в ВКР мероприятий. Все рекомендации должны вытекать из результатов проведенных обучающимся исследований. Здесь приводятся разработанные объекты, процессы, алгоритмы, методики, программное обеспечение, описываются новые возможности и улучшения, реализованные в ВКР, обосновывается практическая значимость полученных результатов. При написании главы обучающемуся необходимо продемонстрировать навыки практической работы в среде программных систем, полученные в процессе обучения.

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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

### 6.1 Описание материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение, необходимо 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 проводится в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется аудитория, оснащенная 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. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв руководителя ВКР. После этого ВКР и 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

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006 Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006 Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006 Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005 Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005 Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006
2.	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006 Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006 Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005 Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005 Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005 Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005 Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006
3.	BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)	

## 6.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-zip
2. Apache Open Office orgv.3
3. Яндекс.Браузер

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1 Основная литература

1. Житомирский, Г. И. Конструкция самолетов [Текст]: [учеб. для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостроение" направления подгот. "Авиастроение"]. - М.: "Машиностроение", 2005. - 405 с.

2. Концептуальное проектирование самолетов [Электронный ресурс]: электрон. метод. указания по курсовому проекту. - Самара, 2010. - on-line

3. Майнсков, В. Н. Проектирование соединений элементов авиационных конструкций [Электронный ресурс]: [учеб. пособие]. - Самара: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line



4. Козлов, Д. М. Проектирование детали [Электронный ресурс]: [учеб. пособие]. - Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Майнсков, В. Н. Проектирование соединений элементов авиационных конструкций [Электронный ресурс]: [учеб. пособие]. - Самара: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line
6. Болдырев, А. В. Автоматизация конструирования летательных аппаратов [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
7. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 24.03.04 Авиационное строительство [Электронный ресурс]: [метод. рекомендации] / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т); сост.: В. А. Комаров, Д. М. Козлов, В. Г. Шахов. - Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

7.2 Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к государственной итоговой аттестации

1. Информационное обеспечение моделирования авиационных конструкций [Электронный ресурс]: метод. указания. - Самара: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
2. Ендогур, А. И. Конструкция самолетов [Текст]: конструирование деталей и узлов: [учеб. для вузов]. - М.: МАИ, 2013. – 555с.  
Моисеев, В. К. Информационные технологии в производстве аэрокосмической техники [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
3. Комаров, В. А. Конструкция и проектирование несущих поверхностей летательных аппаратов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. - Самара, 2002. - on-line
4. Болдырев, А. В. Проектирование крыльев летательных аппаратов с использованием 3D-моделей переменной плотности [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
5. Конструирование самолетов [Электронный ресурс]: [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
6. Проектирование агрегатов самолета [Электронный ресурс]: [метод. указания] / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т); сост.: В. Н. Майнсков, С. А. Павлова. - Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

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

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип и реквизиты ресурса
1.	Университетская библиотека online	lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2.	Научная электронная библиотека	eLibrary.ru	Открытый ресурс
3.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	cyberleninka.ru	Открытый ресурс

7.4 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 ресурса
1.	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационно-справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018

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

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2.	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012 ПЭБ Акт приема-передачи ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию

## 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 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 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 государственного аттестационного испытания 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	240304-2021-О-ПП-4г00м-02
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.03.04 Авиастроение
Профиль (программа, специализация)	Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Б3
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	Конструкции и проектирования летательных аппаратов
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	Выпускная квалификационная работа

**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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Защита ВКР
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Защита ВКР
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-3	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Защита ВКР
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических,	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
	экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	
ОПК-5	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	Защита ВКР
ОПК-6	Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники	Защита ВКР
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Защита ВКР
ПК-1	Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием	Защита ВКР
ПК-2	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию при выполнении эскизных, технических и рабочих проектов изделий при конструировании деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна	Защита ВКР
ПК-3	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна в соответствии с техническим заданием	Защита ВКР

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

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	Шкала оценивания			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1, УК-2, ОПК-6, ПК-3		5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	УК-9, ОПК-1, ПК-1, ПК-2		5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по совершенствованию деятельности	УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-7, ПК-2, ПК-3		5	4	3	2

исследуемой организации, оценка эффективности рекомендаций						
4. Степень самостоятельности исследования	УК-3, ОПК-3, ПК-3		5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-4, ОПК-4, ПК-1		5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-5, УК-10, ОПК-6, ПК-3		5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	УК-10, ОПК-5, ПК-1		5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-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 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 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 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

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
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 защите ВКР

##### 3.1.1 Примерный перечень тем ВКР

1. Проектирование топливной системы легкого самолета-амфибии
2. Исследование аэродинамических характеристик БПЛА интегральной компоновки.
3. Модификация руля направления самолета.
4. Модификация стабилизатора самолета.
5. Модификация руля высоты самолета.
6. Модификация киля ближнего магистрального самолета.
7. Модификация закрылка легкого гидросамолета.
8. Разработка конструкции стабилизатора лёгкого самолета.
9. Разработка конструкции руля высоты лёгкого самолета.
10. Разработка конструкции передней опоры шасси самолета.
11. Модификация крыла самолёта
12. Разработка конструкции крепления стабилизатора к фюзеляжу.
13. Разработка конструкции крепления электромеханизма уборки хвостовой предохранительной опоры.
14. Разработка конструкции крепления траверсы основной опоры шасси к крылу
15. Разработка кинематики и конструкции узла навески створки передней опоры шасси.
16. Разработка конструкции крепления лонжерона к стабилизатора к фюзеляжу
17. Разработка конструкции стыка крыла с фюзеляжем самолета-высокоплана.
18. Разработка конструкции стыка крыла с фюзеляжем самолета-низкоплана.
19. Разработка конструкции узла крепления стабилизатора в схеме с верхним расположением горизонтального оперения.
20. Разработка конструкции основного узла крепления стартового ускорителя к фюзеляжу.
21. Экспериментальное исследование влияния набегающего потока на аэродинамические характеристики воздушной подушки скегового типа.
22. Проектирование и анализ прочности руля высоты самолета.
23. Разработка проекта модификации основной секции закрылка самолета.
24. Экспериментальное и теоретическое исследование аэродинамических характеристик экраноплана.
25. Учет статической аэроупругости крыла при расчёте его аэродинамических характеристик.



26. Разработка проекта модификации топливной системы вспомогательной силовой установки самолета Ан-140.
27. Исследование влияния близости экрана на аэродинамические характеристики механизированного крыла.
28. Модификация кия самолета Ан-140.
29. Модификация стабилизатора самолета Ан-140.
30. Модификация руля высоты самолета Ан-140.
31. Разработка проекта модификации руля направления самолёта Ан-140.
32. Модификация стабилизатора самолета Ил-114.
33. Модификация руля высоты самолёта ЛА-8.
34. Беспилотный летательный аппарат схемы летающее крыло с системой поперечного выдува струй.
35. Проектирование элерона легкого гидросамолета.
36. Модификация стабилизатора самолета L-610.
37. Модификация руля высоты самолета L-610.
38. Модификация основной опоры самолета SSJ -100.
39. Модификация кия самолета L-610.
40. Модификация передней опоры шасси самолета SSJ-100.
41. Модификация стойки шасси самолета SSJ -100.
42. Модификация руля направления самолета Ан-70.
43. Исследование продольной статической устойчивости несущей системы экраноплана.
44. Модификация стабилизатора самолета Ан-70.
45. Разработка конструкции оснастки для производства рампы грузового самолета.
46. Исследование влияния близости опорной поверхности на аэродинамические характеристики крыла с закрылком.
47. Исследование аэродинамических характеристик перспективного летательного аппарата.
48. Разработка проекта модификации двери самолёта Shaanxi Y9 (Шанси Y9).
49. Модификация закрылка самолета Ан-70.
50. Разработка проекта модификации рампы самолёта Ан-70.
51. Разработка модели механизации крыла самолета с использованием технологии виртуальной реальности.
52. Проектирование элерона для самолета схемы летающее крыло.
53. Проектирование двери самолёта L-410.
54. Исследование влияния экрана на величину шарнирного момента флапперона.
55. Проектирование дверь-трапа самолёта Ан-140.
56. Разработка технологического процесса изготовления детали «Вильчатая труба» и технологического оснащения
57. Разработка технологического процесса механической обработки детали «Крышка» и станочного приспособления
58. Разработка технологического процесса и оснастки для изготовления детали «Кожух»
59. Разработка технологического процесса и оснастки для изготовления детали «Хомут»
60. Разработка технологического процесса сборки первой секции кока винта

### 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.</li> <li>2. Назовите объект исследования, предмет исследования, методы исследования.</li> <li>3. Приведите обоснования актуальности выполненной ВКР.</li> </ol>
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На каких физических принципах основана работа предложенного в ВКР устройства (технологического процесса).</li> <li>2. Назовите основные характеристики, определяющие конкурентоспособность разработанного изделия (технологии).</li> <li>3. Назовите основные цели и задачи, которые были поставлены при разработке представленных в ВКР изделий (технологий)?</li> <li>4. Назовите основные ограничения, которые были приняты во внимание при разработке представленных конструкций (технологий).</li> </ol>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие результаты выполненной ВКР могут быть использованы в работе по профессиональной ориентации молодежи?</li> </ol>
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте характеристику относительного объема импортных материалов и оборудования в составе разработанной конструкции (технологии, использованного технологического оборудования).</li> <li>2. Учитывали ли вы в разработанных в ВКР технических решениях социальную, экологическую и другие виды эффективности?</li> <li>3. Какие зарубежные публикации были использованы при выполнении ВКР?</li> <li>4. Какие из источников на иностранных языках изучены в ходе подготовки ВКР?</li> </ol>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите обоснования использования конкретных материалов из иностранных источников информации.</li> <li>2. Назовите (принципиально) основные нормативные документы, которые были использованы при подготовке текста ВКР.</li> </ol>
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какими путями Вы предлагаете создавать кадровое обеспечение предлагаемого в ВКР проекта?</li> <li>2. Назовите основные направления повышения производительности труда и повышения качества работы в конструкторских, (производственно-технологических) подразделениях авиастроительного предприятия.</li> </ol>
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как часто вы делаете перерывы в работе (физкультурные паузы) при продолжительном использовании компьютера?</li> </ol>

<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 требования экологической безопасности учтены при выполнении ВКР? 2. Какие методы контроля соблюдения экологической безопасности предложены в ВКР?</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>1. Дайте характеристику современного и перспективного состояния рынка сбыта разработанных конструкций (технологий). 2. Как учитываются в предлагаемых в ВКР решениях проблемы факторы неопределенности и риска?</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>1. В какой форме осуществлялось ваше взаимодействие с работниками предприятия, на котором вы проходили производственную практику? 2. Как вы оцениваете уровень производственной дисциплины в подразделениях предприятия, на котором вы проходили преддипломную практику?</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>1. Знание каких разделов математики потребовались вам для выполнения ВКР? 2. Назовите основные разделы естественно-научных дисциплин, использованные при построении моделей разработанных в ВКР конструкций?</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1. Какие электронные информационные ресурсы использованы вами при выполнении ВКР? 2. Обоснуйте сделанный в ВКР выбор инструментальных программных средств для хранения и переработки текстовой и (или) графической информации.</p>
<p>ОПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>1. Какими стандартами вы пользовались при оформлении конструкторской документации? 2. Назовите основные нормативные документы, регламентирующие свойства разработанных в ВКР объектов (конструкций, технологических процессов и др.).</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла</p>	<p>1. Какие показатели вы использовали для анализа экономической эффективности разработанных в ВКР конструкций (технологий)? 2. Какие методы экономической оценки проектных решений вы использовали для анализа экономической эффективности разработанных в ВКР конструкций (технологий)? 3. Какие вы видите возможности для повышения экономической эффективности разработанных в ВКР проектных решений?</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p>	<p>1. При выполнении каких разделов ВКР вы укрепили умения и (или) приобрели новые навыки? 2. Обоснуйте сделанный в ВКР выбор инструментальных программных средств для хранения и переработки текстовой и (или) графической информации.</p>
<p>ОПК-6 Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники</p>	<p>1. В решении каких практических задач вы предполагаете использовать новые умения и навыки, полученные при выполнении ВКР?</p>

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	1. Какие электронные информационные ресурсы использованы вами при выполнении ВКР
ПК-1 Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием	1. Дайте краткую характеристику силовых схем агрегатов планера разработанного в ВКР проекта самолёта.
ПК-2 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию при выполнении эскизных, технических и рабочих проектов изделий при конструировании деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна	1. Назовите методы, использованные при изучении проектной ситуации. 2. Назовите основные проектные решения в представленной ВКР, направленные на снижение массы конструкции агрегатов самолёта.
ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна в соответствии с техническим заданием	1. Какие современные высокопроизводительные технологии авиастроительного производства применены в ВКР? 2. Какими методами и средствами обеспечено в представленной ВКР выполнение требований конструкторской документации к точности изготовления деталей и агрегатов?

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

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

Специалист института за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение директора института об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
- программу ГИА (копия);
- распоряжение директора института о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- 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 государственного аттестационного испытания.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК (см. табл. 2);
- 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 выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint 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.

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 государственного аттестационного испытания и 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 для организации хранения в институте.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное 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.

ФОС для проведения ГИА обсужден на заседании кафедры КиПЛА.

Протокол № 3 от «20» марта 2021г.