

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

22 апреля 2022 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 75 be 8f 94 00 01 00 00 03 b7
Срок действия: с 02.02.22г. по 02.02.23г.
Владелец: проректор
В.В. Болгова

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>240201.51-2022-О-ПП-3г10м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	<u>24.02.01 Производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>техник</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
База освоения образовательной программы	<u>основное общее образование</u>
Подразделение	<u>Авиационный техникум</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>Защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2022

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования Производство летательных аппаратов, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

Составители:

Должность_преподаватель Наталья Юрьевна Сметкая

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании педагогического (ученого) совета

Протокол № __ от «__»_____ 20__ г

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 в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Минобрнауки России от "21" апреля 2014 г. № 362.

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования", настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК).

Формы ГИА и их характеристика приведены в таблице 1.

Таблица 1. Формы ГИА и их характеристика

Форма ГИА	Характеристика формы
Защита выпускной квалификационной работы - Дипломный проект (работа)	Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

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

Планируемые результаты освоения ОПОП СПО – это компетенции, установленные в ОПОП СПО, в соответствии с ФГОС СПО.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Общие компетенции (ОК)</i>	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК 1.1	Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.
ПК 1.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
ПК 1.3	Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП).
ПК 1.4	Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве летательных аппаратов.
ПК 1.5	Анализировать результаты реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования.
ПК 2.1	Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.
ПК 2.2	Выбирать конструктивное решение узла.
ПК 2.3	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
ПК 2.4	Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).
ПК 2.5	Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации.
ПК 2.6	Применять информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла изделия.
ПК 3.1	Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.
ПК 3.2	Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.
ПК 3.3	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ.
ПК 3.4	Обеспечивать безопасность труда на производственном участке.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ) И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

3.1 Требования к структуре, объему и содержанию дипломного проекта (работы)

Структурными элементами текста дипломного проекта (работы) в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист дипломного проекта (работы);
- задание на дипломный проект (работу);
- реферат (сведения о количестве страниц, рисунков и таблиц, использованных источников и приложений (при наличии), графическая часть: количество страниц графической документации и их формате, перечень ключевых слов (от 5 до 15 или словосочетаний, которые в наибольшей степени характеризуют содержание дипломного проекта (работы), текст реферата - объект исследования или разработки, цель работы, результаты работы и её новизну, основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики объекта исследования, область применения полученных результатов, экономическую эффективность или значимость результатов работы. Объем текста реферата - не более ____ знаков (не более 850).

- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы дипломного проекта (работы). Содержание не является разделом, поэтому не имеет нумерации;

- введение (содержит оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки, исходя из анализа публикаций по заданной тематике, обоснование актуальности и новизны темы проекта, цель и задачи дипломного проекта (работы), практическая значимость, область применения результатов);

- основная часть (разделы теоретических и экспериментальных исследований, рассмотрение вопросов практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса, излагается в виде текста, таблиц, иллюстраций или их сочетания);

- заключение (отражает выводы, оценку полученных результатов работы, рекомендации и предложения по дальнейшему использованию разработанного документа или полученных результатов);

- список использованных источников (книги, статьи из журналов и сборников, описания авторских свидетельств, государственные стандарты и др.) Сведения об источниках располагают в порядке упоминания их в тексте дипломного проекта (работы);

- приложения (содержат вспомогательный материал, имеющий самостоятельное смысловое значение; оформляются при наличии материалов, которые по каким-либо причинам не могут быть помещены в основной части, но способствуют её обоснованности и дополняют текст дипломного проекта (работы) - таблицы и графики большого формата, описания приборов, применяемых для проведения измерений и экспериментов, описания алгоритмов и программ и др. Объем приложений не ограничивается. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте. Графическая часть проекта может содержать сборочные чертежи и чертежи основных сборочных единиц и деталей, чертежи оборудования, оснастки, приборов, технологические планировки).

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) (Приложение 1 настоящей программы ГИА), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического

применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОПОП СПО.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов (при необходимости) осуществляется приказом ректора или уполномоченного им лица.

Рекомендуемый объем дипломного проекта (работы) выпускника – 70 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, список использованных источников и приложения.

Основная часть дипломного проекта (работы) состоит из _____ примерных разделов (пунктов):

Глава 1. ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Техническое описание сборочной единицы.

1.2 Технические условия на сборку.

1.3 Оценка технологичности сборочной единицы и ее деталей.

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Базовый вариант технологического процесса. Анализ базового варианта.

2.2 Выбор и обоснование выбора сборочных баз и метода сборки. Схема базирования и фиксации деталей и подборок.

2.3 Разработка плана сборки и технологической схемы сборки.

2.4 Технические условия поставки деталей на сборку.

2.5 Разработка технологического процесса сборки сборочной единицы. Заполнение маршрутных и операционных карт. ТБ при выполнении клепально-сборочных работ, пожарная безопасность на производственном участке.

2.6 Обоснование выбора оборудования и оснастки.

2.7 Обоснование системы обеспечения взаимозаменяемости сборочной единицы и ее деталей. Схема обеспечения взаимозаменяемости.

2.8 Выбор методов и средств технического контроля.

2.9 Нормирование (одной, двух операций) технологического процесса сборки.

Глава 3. КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Разработка технического задания на проектирование сборочного приспособления.

3.2 Описание сборочного приспособления и процесса его монтажа.

3.3 Конструирование и расчет сборочного приспособления.

Глава 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

4.1 Расчет трудоемкости работ по участку.

4.2 Расчет потребности количества оборудования и оснастки.

4.3 Расчет площадей и составление планировки участка.

4.4 Расчет численности основных, вспомогательных рабочих, ИТР.

4.5 Расчет тарифного и годового фондов заработной платы основных производственных рабочих.

4.6 Определение цеховой себестоимости сборочной единицы .

4.7 Оценка технико-экономической эффективности спроектированного участка.

Заключение

Список использованных источников

Комплект технологической документации:

Титульный лист

Маршрутные карты

Операционные карты

Качество и сроки выполнения дипломного проекта(работы) контролирует руководитель дипломного проекта (работы) из числа работников университета.

3.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление дипломного проекта (работы) осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

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

4.1 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.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Комплект лицензионного программного обеспечения

Таблица 3. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	MS Windows 7 (Microsoft)	MS Windows (Microsoft)
2.	MS Office 2007 (Microsoft)	OfficeStandard 2016
3.	Компас-3D (Аскон)	КОМПАС 3D V12
4.	Вертикаль (Аскон)	Вертикаль (Аскон)

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Основная учебная литература

1. Житомирский Г. И. Конструкция самолетов Москва «ИННОВАЦИОННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»,2018 www.masin.ru.
2. Овчинников В. В Производство Летательных аппаратов, Москва «ФОРУМ»-ИНФРА-М, 2019. www.infra-m.ru

5.2 Дополнительная учебная литература

1. Г.И. Беляков «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ», Москва «Юрайт», 2019. www.urait.ru
- 2.Е.Г.Подружин Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж: учебное пособие для СПО/ Е.Г.Подружин, В.М.Степанов,П.Е.Рябчиков- 2-е изд.- Москва: Издательство Юрайт, 2022, <http://urait.ru/bcode/495993>.

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

Таблица 4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1.	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс	https://www.edu.ru/	свободный
2	Образовательная платформа Юрайт. Для Вузов и Сузов	https://www.urait.ru/	свободный
3	Электронная библиотечная система Самарского университета	http://lib.ssau.ru/els	свободный

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

Таблица 5. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	СПС Консультант Плюс, Справочные БД	https://biblioclub.ru/
2.	Электронно-библиотечная система library (журналы), Профессиональные БД	https://biblioclub.ru/
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД), Профессиональные БД.	https://biblioclub.ru/

Таблица 6. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
2.	AVIA.Pro –портал по авиации	http://avia.pro/

5.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГИА

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>).

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

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

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	240201.51-2022-О-ПП-3Г10м-00
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов
Квалификация	техник
Подразделение	Авиационный техникум
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр

Самара, 2022

**1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ)**

1.1 Примерный перечень тем дипломных проектов (работ)

Перечень дипломных проектов (работ)	Наименование профессионального(ых) модуля (ей)
Спроектировать участок агрегатной сборки самолета Ан-140, разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки пассажирской двери самолета Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки шпангоутов самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки шпангоута №7 самолета Ан-140	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки панелей самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки панели Ф-3 самолета Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки ракетных панелей. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки ракетной панели 1а.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.

Спроектировать участок агрегатной сборки самолета Ан-140, разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки пола пилотов самолёта Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки панелей самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки верхней панели самолета Ан-140	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки панелей самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки боковой оконной панели самолета Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки оперения самолёта Ан-140. Разработать технологический процесс и сборочное приспособление для сборки руля направления самолёта Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
Спроектировать участок сборки шпангоутов самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки шпангоута №4 самолета Ан-140	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.

Спроектировать участок сборки шпангоутов самолета Ан-140. Разработать технологический процесс сборки (ТП) и сборочное приспособление (СП) для сборки шпангоута №38 самолета Ан-140.	ПМ.01. Техническое сопровождение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации. ПМ.02. Проектирование несложных деталей и узлов летательных аппаратов и его систем, технологического оборудования и оснастки. ПМ.03. Организация и управление работой структурного подразделения.
--	---

1.2 Перечень примерных вопросов на защите дипломного проекта (работы)

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Кем бы Вы хотели работать на спроектированном Вами участке?
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Права и обязанности мастера производственного участка, контрольного мастера.
ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Меры поощрений и взысканий на производстве, мотивация работников.
ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Внедрение передовых технологий при производстве летательных аппаратов.
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- Современное программное обеспечение при производстве летательных аппаратов.
ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Взаимодействие структур предприятия, организация производственного процесса.
ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Какое взаимодействие подразделений цеха и участков существует на производстве?
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Какие передовые методы развития производства летательных аппаратов Вы знаете? - Назначение и применение композиционных материалов в производстве летательных аппаратов.
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Назовите виды технологических процессов
ПК 1.1 Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж	Перечислите способы изготовления деталей узла (агрегата) летательного аппарата, применяемое оборудование, инструмент. Назовите виды соединений, применяемых в конструкции, обоснование.

ПК 1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	Обоснуйте выбор оборудования и оснастки для сборочных операций.
ПК 1.3 Разрабатывать под руководством более квалифицированного специалиста прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов в соответствии с требованиями Единой системы технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП).	- Понятия ТТП/ГТП (типовой технологический процесс, групповой технологический процесс) их применение при создании нового ТП. - Составные части ТП, понятие операции, перехода, требования к заполнению ТП.
ПК 1.4 Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве летательных аппаратов.	- Виды контроля при выполнении сборочных работ; - ТП сборки – его основные операции.
ПК 1.5 Внедрять разработанный технологический процесс в производство и выполнять работы по контролю качества при производстве летательных аппаратов.	- Какие изменения внесены в базовый технологический процесс, их обоснование? - Какие виды контроля применены в технологическом процессе при сборке узла(агрегата) летательного аппарата?
ПК 2.1 Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.	- Что входит в техническое задание на проектирование СП (сборочного приспособления)? - Какой метод увязки оборудования и оснастки применен в проекте, чем обосновано его применение?
ПК 2.2 Выбирать конструктивное решение узла.	- Конструкция сборочной единицы, сборочные единицы и детали, входящие в узел.
ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	- Расчет несущих элементов конструкции сборочного приспособления, определение прогиба балки приспособления; - Расчет болтового соединения на срез, чем обеспечивается надежность соединения.
ПК 2.4 Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).	- Способы изготовления деталей летательных аппаратов, оборудование и оснастка
ПК 2.5 Анализировать технологичность конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации	- В чем заключается качественная и количественная оценка узла (агрегата) летательного аппарата? - Показатели количественной оценки технологичности.
ПК 2.6 Применять информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла изделия.	- Программное обеспечение для организации автоматизированного рабочего места технолога; - КИМ (контрольно-измерительная машина) назначение, область применения.
ПК 3.1 Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.	- Права и обязанности мастера производственного участка
ПК 3.2 Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.	- Контролируемые параметры и мерительный инструмент при сверлении отверстий;

	- Контроль заклепочных соединений; - Назначение и применение динамометрического ключа; - Что контролируют эквидистантными рубильниками?
ПК 3.3 Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ.	- Расчет оборудования на участке сборки; - Расчет заработной платы; - Экономическое обоснование, с учетом внесенных изменений в ТП.
ПК 3.4 Обеспечивать безопасность труда на производственном участке.	- Вредные факторы при выполнении клепально-сборочных работ; - Кто допускается для выполнения клепально-сборочных работ; - Техника безопасности при эксплуатации пневматического инструмента.

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

2.1 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты дипломного проекта (работы)

1. Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы) членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК. Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы) приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы)

Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы)	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Постановка цели, выделение основных задач, объекта исследования или разработки(конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики обозначены)	ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 2.2,	0,1	5	4	3	2
2. Качество анализа проблемы, оценка современного состояния решаемой проблемы, литературных источников по заданной тематике, систематизация и закрепление знаний выпускника рамках выбранной темы	ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 2.3	0,1	5	4	3	2
3. Уровень теоретической и	ОК 1, ОК 4, ПК 1.3, ПК 2.4,	0,3	5	4	3	2

практической проработки проблемы, экспериментальных исследований, практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности						
4. Степень самостоятельности работы, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков	ОК 3, ОК 5, ПК 1.4, ПК 2.5	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичного выступления (демонстрация свободного владения материалом работы) и дискуссии, защиты собственных результатов работы, предложений и рекомендаций по дальнейшему использованию разработанного документа, изделия или процесса и области их применения	ОК 6, ОК 8, ПК 1.5, ПК 3.2.	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	ОК 6, ОК 9, ПК 2.6, ПК 3.3.	0,1	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы, непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования	ОК 2, ОК 7, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.4.	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата дипломного проекта (работы) выполняется с использованием формулы:

$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i ,$
где P_i – оценка каждого критерия дипломного проекта (работы), в баллах; k_i – удельный вес каждого критерия; P – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы) приведена в таблице 5.

Таблица 5. Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)

Итоговый результат (P)		Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень знаний выпускника по специальности в рамках	Неудовлетворительно

Итоговый результат (Р)		Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
	выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта), необходимыми для решения профессиональных задач.	
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) позволяет решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично