

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240304-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(У)</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>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
<i>ПК-1 – Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием</i>		
<i>ПК-1.2 – Участвует в работах по расчету и конструированию деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна с использованием средств автоматизации проектирования</i>		
<p><i>Знать:</i> методику проведения расчётов при конструировании сборочной единицы для выполнения при анализе заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций с применением учебно-методической справочной машиностроительной литературы; методику работы в среде CAD системы NX с применением инструментальных средств пользователя для выполнения задания.</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно принимать обоснованные проектно-конструкторские решения в процессе проведения расчётов при конструировании сборочной единицы на примере заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций на основе анализа выданных чертежей изделия для последующего моделирования твёрдотельных трёхмерных деталей и узлов, входящих в модель сборочной единицы с использованием CAD системы NX в соответствии с техническим заданием.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками: моделирования сечений сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей, чертежей деталей на изделие и справочной машиностроительной литературы; моделирования стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ,</p>	<p>1.Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолета на основе анализа сборочных чертежей и чертежей деталей на изделие в среде CAD системы SIEMENS NX.</p> <p>2.Моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки – в данном разделе необходимо выполнить моделирование всех стандартных изделий (крепёжных деталей) в соответствии с нормами (ГОСТ, и.т.п.), выполнить моделирование элементов силового каркаса и прочих деталей на основе выданных чертежей.</p> <p>3.Моделирование конструкции (дополнительный раздел) – содержит задания повышенного уровня сложности, на примере моделирования цельноштампованных и фрезерованных конструкций. Данный раздел выбирается студентом индивидуально или рекомендуется преподавателем к выполнению для получения повышенной оценки за практику.</p> <p>4. Заключение: формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Программа-минимум предполагает выполнение пунктов 1,2,4.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и.т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.</p>		
<p>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</p>		
<p>ПК-2.2 – Применяет ЕСКД и другие нормативные документы при оформлении технической документации на разрабатываемые детали, узлы и агрегаты</p>		
<p>Знать: правила чтения и анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций, оформленные по требованиям ЕСКД; особенности интерфейса CAD системы на примере SIEMENS NX и инструментальные средства пользователя; основы работы в NX; методику создания в модуле «Моделирование»: точек и кривых, эскизов с использованием размерных и геометрических ограничений; методику построения твёрдотельных объектов; методику создания сборки изделия.</p> <p>Уметь: создавать твёрдотельные трёхмерные модели деталей авиационных конструкций, создавать модели сборочных единиц узлов и агрегатов.</p> <p>Владеть: навыками создания в среде САД: эскизов, моделей деталей узлов силовых конструкций и крепёжных изделий, моделей сборочных единиц узлов агрегатов самолёта согласно требованиям нормативно-технической документации ЕСКД.</p>	<p>1.Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолета на основе анализа сборочных чертежей и чертежей деталей на изделие в среде CAD системы SIEMENS NX.</p> <p>2.Моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки – в данном разделе необходимо выполнить моделирование всех стандартных изделий (крепёжных деталей) в соответствии с нормами (ГОСТ, и.т.п.), выполнить моделирование элементов силового каркаса и прочих деталей на основе выданных чертежей.</p> <p>3.Моделирование конструкции (дополнительный раздел) – содержит задания повышенного уровня сложности, на примере моделирования цельноштампованных и фрезерованных конструкций. Данный раздел выбирается студентом индивидуально или рекомендуется преподавателем к выполнению для получения повышенной оценки за практику.</p> <p>4. Заключение: формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Программа-минимум предполагает выполнение пунктов 1,2, 4.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть. (отчёт содержащий, скриншоты всех основных видов разработанных геометрических моделей в среде CAD системы SIEMENS NX).
4. Список использованных источников.
5. Приложения(при наличии)

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

В качестве практики на 2 курсе в 4 семестре предусматривается выполнение студентом геометрических моделей конструкций узла самолета с применением CAD системы NX и составление письменного отчета.

Раздел «Основная часть» письменного отчета целесообразно разделить на 3 базовых части, две из которых являются обязательными, а третья, содержит дополнительные задания, рекомендуемые преподавателем или выбранные студентом самостоятельно для получения повышенной оценки. Структура этого раздела предполагает следующие подразделы:

1. Моделирование сечения узла самолета (в виде сборочной единицы).
2. Моделирование стандартных изделий и деталей силового каркаса – в данном разделе необходимо отразить все стандартные изделия (крепёжные детали) в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ, и т.п.).
3. Моделирование «конструкции» (дополнительный раздел).

Рекомендуемый объём отчета составляет 10 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчёта

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит описание всей последовательности этапов моделирования конструкции с представлением всех необходимых рисунков, отражающих этапы моделирования в среде изучаемой программы, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Также учитывается выполнение студентом дополнительных заданий (дополнительный раздел отчета), возможно повышенной сложности.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит описание основной последовательности этапов моделирования конструкции с представлением основных рисунков, отражающих этапы моделирования в среде изучаемой программы, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, содержит описание последовательности этапов моделирования конструкции с некоторыми недостатками, представлением основных рисунков не в полном объеме или существенными недостатками, выявленными в процессе моделирования конструкции, отражающих этапы моделирования в среде изучаемой программы, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета, либо выставляется, если отчет не представлен по завершении практики.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения технических расчетов, а также применять методы обоснования выбора технических решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения технических расчетов, а также применять методы обоснования выбора технических решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения технических расчетов, а также методы обоснования выбора технических решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения технических расчетов, применять методы обоснования выбора технических решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики :

1. Какие этапы моделирования конструкций в CAD системе NX использовались на практике?
2. Этапы построения детали в системе NX.
3. Этапы добавления геометрических и размерных ограничений к эскизу.
4. Этапы построения сборки методом «снизу-вверх» в системе NX.
5. Типы ограничений сборки и правила их применения в системе NX в процессе моделирования сборочной единицы изделия.
6. Этапы создания резьбового соединения для крепёжных элементов в системе NX.
7. Основные особенности анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций в процессе моделирования.
8. Этапы добавления ограничений сборки на примере разработки своей сборочной единицы.
9. Особенности и трудности моделирования штампованных и фрезерованных деталей в CAD системе, возникшие в процессе моделирования при составлении дополнительного раздела отчета по практике.
10. Какая учебная литература используется на основных этапах моделирования конструкций в CAD системе при составлении отчета по практике?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные практические задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать хорошие знания основных положений фактического материала, умение хорошо решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 2) оценка устного доклада студента;
- 3) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3},$$

где

O_1 – оценка письменного отчета;

O_2 – оценка устного доклада;

O_3 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-1 – Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием ПК-1.2 – Участствует в работах по расчету и конструировани ю деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна с использованием средств автоматизации проектиро- вания	Сформированные систематические знания методики проведения расчётов при конструировании сборочной единицы для выполнения при анализе заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций с применением учебно-методической справочной машиностроительной литературы; методики работы в среде CAD системы NX с применением инструментальных средств пользователя для выполнения задания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики проведения расчётов при конструировании сборочной единицы для выполнения при анализе заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций с применением учебно-методической справочной машиностроительной литературы; методики работы в среде CAD системы NX с применением инструментальных средств пользователя для выполнения задания.	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания методики проведения расчётов при конструировании сборочной единицы для выполнения при анализе заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций с применением учебно-методической справочной машиностроительной литературы; методики работы в среде CAD системы NX с применением инструментальных средств пользователя для выполнения задания.	Отсутствие знаний в рамках компетенции: знаний методики проведения расчётов при конструировании сборочной единицы для выполнения при анализе заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций с применением учебно-методической справочной машиностроительной литературы; методики работы в среде CAD системы NX с применением инструментальных средств пользователя для выполнения задания.
	Сформированные умения самостоятельно принимать обоснованные проектно-конструкторские	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно принимать обоснованные	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения самостоятельно	Отсутствие умений в рамках компетенции самостоятельно принимать обоснованные проектно-

	<p>решения в процессе проведения расчётов при конструировании сборочной единицы на примере заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций на основе анализа выданных чертежей изделия для последующего моделирования твёрдотельных трёхмерных деталей и узлов, входящих в модель сборочной единицы с использованием CAD системы NX в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>проектно-конструкторские решения в процессе проведения расчётов при конструировании сборочной единицы на примере заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций на основе анализа выданных чертежей изделия для последующего моделирования твёрдотельных трёхмерных деталей и узлов, входящих в модель сборочной единицы с использованием CAD системы NX в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>принимать обоснованные проектно-конструкторские решения в процессе проведения расчётов при конструировании сборочной единицы на примере заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций на основе анализа выданных чертежей изделия для последующего моделирования твёрдотельных трёхмерных деталей и узлов, входящих в модель сборочной единицы с использованием CAD системы NX в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>конструкторские решения в процессе проведения расчётов при конструировании сборочной единицы на примере заданий на моделирование сечений узлов авиационных конструкций на основе анализа выданных чертежей изделия для последующего моделирования твёрдотельных трёхмерных деталей и узлов, входящих в модель сборочной единицы с использованием CAD системы NX в соответствии с техническим заданием.</p>
	<p>Успешное и систематическое применение навыков: моделирования сечений сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей, чертежей деталей на изделие и справочной машиностроительной литературы; моделирования стандартных изделий и деталей</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы навыки: моделирования сечений сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей, чертежей деталей на изделие и справочной машиностроительной литературы; моделирования стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки моделирования сечений сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей, чертежей деталей на изделие и справочной машиностроительной литературы; моделирования стандартных</p>	<p>Отсутствие навыков в рамках компетенции моделирования сечений сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей, чертежей деталей на изделие и справочной машиностроительной литературы; моделирования стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами</p>

	силового набора, которые являются компонентами сборки в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ, и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и.т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.	компонентами сборки в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ, и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и.т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.	изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ, и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и.т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.	сборки в соответствии с нормами (ГОСТ, ОСТ, и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и.т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.
<p>ПК-2 – Способен разрабатывать проектную и техническую документацию при выполнении эскизных, технических и рабочих проектов изделий при конструировании и деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна.</p> <p>ПК-2.2 – Применяет ЕСКД и другие нормативные документы при оформлении технической документации на разрабатываемые детали, узлы и агрегаты.</p>	Сформированные систематические знания правил чтения и анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций, оформленных по требованиям ЕСКД; особенностей интерфейса CAD системы на примере SIEMENS NX и инструментальных средств пользователя; основ работы в NX; методики создания в модуле «Моделирование»: точек и кривых, эскизов с использованием размерных и геометрических ограничений; методики построения твёрдотельных объектов; методики создания сборки изделия.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил чтения и анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций, оформленных по требованиям ЕСКД; особенностей интерфейса CAD системы на примере SIEMENS NX и инструментальных средств пользователя; основ работы в NX; методики создания в модуле «Моделирование»: точек и кривых, эскизов с использованием размерных и геометрических ограничений; методики построения твёрдотельных объектов; методики создания сборки изделия.	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания правил чтения и анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций, оформленных по требованиям ЕСКД; особенностей интерфейса CAD системы на примере SIEMENS NX и инструментальных средств пользователя; основ работы в NX; методики создания в модуле «Моделирование»: точек и кривых, эскизов с использованием размерных и геометрических ограничений; методики построения твёрдотельных объектов; методики создания сборки изделия.	Отсутствие знаний в рамках компетенции правил чтения и анализа сборочных чертежей и чертежей деталей авиационных конструкций, оформленных по требованиям ЕСКД; особенностей интерфейса CAD системы на примере SIEMENS NX и инструментальных средств пользователя; основ работы в NX; методики создания в модуле «Моделирование»: точек и кривых, эскизов с использованием размерных и геометрических ограничений; методики построения твёрдотельных объектов; методики создания сборки изделия.

	Сформированные умения создавать твёрдотельные трёхмерные модели деталей авиационных конструкций, создавать модели сборочных единиц узлов и агрегатов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения создавать твёрдотельные трёхмерные модели деталей авиационных конструкций, создавать модели сборочных единиц узлов и агрегатов.	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения создавать твёрдотельные трёхмерные модели деталей авиационных конструкций, создавать модели сборочных единиц узлов и агрегатов.	Отсутствие умений в рамках компетенции создавать твёрдотельные трёхмерные модели деталей авиационных конструкций, создавать модели сборочных единиц узлов и агрегатов.
	Успешное и систематическое применение навыков создания в среде САД: эскизов, моделей деталей узлов силовых конструкций и крепёжных изделий, моделей сборочных единиц узлов агрегатов самолёта согласно требованиям нормативно-технической документации ЕСКД.	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы навыки создания в среде САД: эскизов, моделей деталей узлов силовых конструкций и крепёжных изделий, моделей сборочных единиц узлов агрегатов самолёта согласно требованиям нормативно-технической документации ЕСКД.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки создания в среде САД: эскизов, моделей деталей узлов силовых конструкций и крепёжных изделий, моделей сборочных единиц узлов агрегатов самолёта согласно требованиям нормативно-технической документации ЕСКД.	Отсутствие навыков в рамках компетенции создания в среде САД: эскизов, моделей деталей узлов силовых конструкций и крепёжных изделий, моделей сборочных единиц узлов агрегатов самолёта согласно требованиям нормативно-технической документации ЕСКД.

ФОС обсужден на заседании кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов.

Протокол № 10 от 11.03.2022 г.

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240304-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(П)</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>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования воздушных судов в соответствии с техническим заданием		
ПК-1.1 Разрабатывает конструкции агрегатов, систем, узлов и деталей с использованием методов проектирования рациональных авиационных конструкций на основе системного подхода		
<p>Знать: назначение и конструктивно-силовые схемы выпускаемых и (или) разрабатываемых предприятием летательных аппаратов и их агрегатов, применяемые методы и средства разработки конструктивно-силовых схем агрегатов и их узлов.</p> <p>Уметь: выбирать и практически использовать методы и средства для разработки силовых схем агрегатов самолётов и их узлов.</p> <p>Владеть: навыками разработки силовых схем агрегатов и узлов самолёта средней сложности и проведения необходимых расчётов</p>	Изучить назначение и конструкцию узлов и агрегатов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-1.2 Участвует в работах по расчету и конструированию деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна с использованием средств автоматизации проектирования		
<p>Знать: организацию выполнения на предприятии проектно-конструкторских работ с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Уметь: применять специальное программное обеспечение для разработки силовых схем с учётом передового опыта предприятия.</p> <p>Владеть: навыками применения специального программного обеспечения и средств автоматизации проектных работ при разработке силовых схем агрегатов самолётов и их узлов</p>	Изучить средства автоматизации проектирования, применяемые на предприятии.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
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-2.1 Составляет описание принципов действия и устройства конструируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений		
<p>Знать: основные принципы и особенности составления различных видов конструкторской и технологической документации, принципы управления инженерными данными с помощью PDM систем, а также принципы и этапы разработки изделий авиационной техники.</p> <p>Уметь: разрабатывать различные виды конструкторской и технологической документации.</p> <p>Владеть: системами геометрического моделирования, системами инженерного анализа а также системами управления данными об изделии.</p>	Изучить конструкторскую и технологическую документацию в подразделении, PDM системы на предприятии, этапы разработки узла или агрегата.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

ПК-2.2 Применяет ЕСКД и другие нормативные документы при оформлении технической документации на разрабатываемые детали, узлы и агрегаты		
Знать: ЕСКД и другую нормативно-техническую документацию, определяющую правила оформления текстовых и графических конструкторских документов. Уметь: работать с текстовыми и графическими редакторами. Владеть: навыками обращения с нормативно-технической документацией и методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам.	Изучить нормативно-техническую документацию, документооборот в конструкторских подразделениях предприятия	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.3 Проводит технико-экономическое обоснование конструкторских решений		
Знать: показатели, характеризующие экономические процессы, экономическую эффективность деятельности предприятий. Уметь: осваивать и оценивать экономическую информацию, использовать основы экономических, технических и математических знаний для оценки проектных решений и научных исследований. Владеть: навыками выявлять и проводить оценку производственных и непроизводственных затрат	Изучить экономические процессы на предприятии, показатели экономической эффективности деятельности предприятия.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.5 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности		
Знать: теоретические основы метода конечных элементов. Уметь: оценивать адекватность результатов численного моделирования. Владеть: методиками работы в ПО для расчёта конструкций;	Составить краткие описания узлов и агрегатов, провести анализ их силовой работы по результатам расчёта напряжённо-деформированного состояния с использованием специализированных программных комплексов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения конструкторской практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Описание назначения и конструкции узлов или агрегатов, выпускаемых на предприятии.
3. Описание средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.

4. Описание конструкторской и технологической документации узла или агрегата.
5. Составить краткие описания узлов и агрегатов, провести анализ их силовой работы по результатам расчёта напряжённо-деформированного состояния с использованием специализированных программных комплексов.
6. Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения проекторочных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения проекторочных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения проекторочных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения проекторочных расчетов аэродинамики,

динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие информационные, справочные и реферативные издания по тематике практики были изучены?
3. Каков объем библиографического материала?
4. Методы и средства, используемые для решения поставленной задачи.
5. Каков характер теоретических исследований по тематике практики?
6. Назовите основные виды технологий производства авиационной техники.
7. Дайте определение понятию технологический процесс.
8. Какие нормативно-технические документы использовались при выборе параметров детали?
9. Каков порядок разработки, согласования и утверждения чертежей деталей (сборочных единиц) и спецификаций?
10. Какие экспериментальные исследования проведены в рамках практики?
11. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
12. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 2) оценка устного доклада обучающегося;
- 3) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3}$$

где

O_1 – оценка письменного отчета;

O_2 – оценка устного доклада;

O_3 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2 ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.5	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240304-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(У)</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>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		
ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания в профессиональной деятельности		
<p>Знать: инфраструктуру аэрокосмической промышленности Самарского региона; основные вехи истории кафедры, университета и авиации</p> <p>Уметь: использовать знания о параметрах, принципах действия и устройства изделий авиационной техники при подготовке концепт-проекта транспортной системы или артефакта</p> <p>Владеть: терминами и понятиями в авиационной области</p>	<p>1. Изучение истории кафедры, история авиации, авиационных терминов с посещением музеев на предприятиях и в университете.</p> <p>3. Экскурсии по цехам завода (авиационные предприятия Самарского региона).</p> <p>6. Защита заданий в форме письменного отчета (реферата) по конструкции самолетов и концепт-проекта по транспортной системе или артефакту. Подготовка реферата выполняется на тему об агрегате самолета марки согласно индивидуальному варианту задания с использованием электронных ресурсов университета.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;		
ОПК-5.1 Рассматривает различные методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники		
<p>Знать: параметры, принципы действия и устройства, термины и понятия изделий авиационной техники</p> <p>Уметь: использовать знания о параметрах, принципах действия и устройства изделий авиационной техники в процессе составления реферата по самолету с подробным описанием агрегата</p> <p>Владеть: навыками использования электронных ресурсов университета</p>	<p>2. Проведение сборки-разборки самолетных агрегатов и узлов в самолетном классе</p> <p>4. Знакомство с электронными ресурсами университета.</p> <p>5. Знакомство с образцами отечественной авиационной техники и их характеристиками на учебном аэродроме Самарского университета.</p> <p>6. Защита заданий в форме письменного отчета (реферата) по конструкции самолетов и концепт-проекта по транспортной системе или артефакту. Подготовка реферата выполняется на тему об агрегате самолета марки согласно индивидуальному варианту задания с использованием электронных ресурсов университета.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

В качестве письменного отчета предусматривается выполнение обучающимся реферата, содержащем:

1. Вводную часть, которая содержит: краткое общее описание самолета, включающее его назначение, историю создания и современное состояние программы (применение), общий вид и технические характеристики самолета, общее техническое описание (очень кратко) конструкции (схемы) самолета и систем оборудования (примерный состав).

2. Основную часть реферата содержит развернутое техническое описание одного из агрегатов конструкции самолета или системы самолета с приведением схем, эскизов и т.п. согласно вариантам заданий.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения проекторочных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения проективных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения проективных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения проективных расчетов аэродинамики, динамики полёта, и прочности агрегатов и узлов самолёта, а также применять методы обоснования выбора проектных решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие информационные, справочные и реферативные издания по тематике практики были изучены?
3. Каков объем библиографического материала?
4. Методы и средства, используемые для решения поставленной задачи.
5. Каков характер теоретических исследований по тематике практики?
6. Назовите основные виды технологий производства авиационной техники.
7. Дайте определение понятию технологический процесс.
8. Какие нормативно-технические документы использовались при выборе параметров детали?
9. Каков порядок разработки, согласования и утверждения чертежей деталей (сборочных единиц) и спецификаций?
10. Какие экспериментальные исследования проведены в рамках практики?
11. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
12. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 2) оценка устного доклада студента;
- 3) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{и} = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3},$$

где

O_1 – оценка письменного отчета;

O_2 – оценка устного доклада;

O_3 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ОПК-1, ОПК-1.1 ОПК-5, ОПК-5.1	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240304-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.03(Пд)</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 промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;		
ОПК-2.2 Применяет современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности		
<p><i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий</p> <p><i>Уметь:</i> решать типовые задачи профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения современных информационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности</p>	Анализ деятельности отделов, связанных с перспективными проектами предприятия и его исследовательских лабораторий	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;		
ОПК-3.1 Рассматривает возможные варианты решения проектных задач		
<p><i>Знать:</i> теоретические аспекты решения проектных задач</p> <p><i>Уметь:</i> применять возможные варианты решения проектных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа возможных вариантов решения проектных задач</p>	Изучение горизонтальных связей между подразделениями предприятия и между смежными предприятиями	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-3.2 Разрабатывает техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами		
<p><i>Знать:</i> стандарты, нормы и правила разработки технической документации по профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> применять стандарты, нормы и правила при разработке технической документации по профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки технической документации по профессиональной деятельности</p>	<p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)</p> <p>Ознакомление с режимом конфиденциальности.</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;		
ОПК-4.1 Формирует цели проекта с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла		

<p><i>Знать:</i> экономические, экологические, социальные и других ограничения на всех этапах жизненного цикла</p> <p><i>Уметь:</i> формировать цели проекта с учетом ограничений на всех этапах жизненного цикла</p> <p><i>Владеть:</i> навыками учета ограничений на всех этапах жизненного цикла в профессиональной деятельности</p>	<p>Работа над технико-экономической частью ВКР</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p>		
<p>ОПК-5.1 Рассматривает различные методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p>		
<p><i>Знать:</i> теоретические основы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа различных методов решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</p>	<p>Написание и оформление письменного отчета о прохождении практики. Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы

При научной направленности:

1. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области современных методов и средств проектирования авиационных конструкций;

2. Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

3. Разработка трёхмерных математических моделей типовых узлов и агрегатов планера самолёта
4. Проведение численного моделирования изделий с использованием соответствующих систем инженерного анализа;
5. Информация для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

При практической направленности:

1. Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования авиационных конструкций и их производства;
2. Проектирование силовой схемы конструкции, определение генеральных путей передачи усилий в ней
3. Разработка конструкторских геометрических моделей изделия и сопутствующей технической документации
4. Разработка директивной технологии сборки изделия
5. Информация для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объём отчета составляет 10 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении

демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Укрупненная управленческая структура авиационного предприятия (опытно-конструкторского бюро).
2. Целеполагание научной деятельности в интересах предприятия отрасли.
3. Критерии экономической эффективности изделий авиационной техники.
4. Причины эффективности обеспечения межотраслевых горизонтальных связей в промышленности, организованной по принципу централизованного управления отраслевыми министерствами и ведомствами.
5. Основные особенности работы в мультифизических системах инженерного анализа.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ОПК-2, ОПК-2.2 ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-4, ОПК-4.1 ОПК-5, ОПК-5.1	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	<u>240304-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.04 Авиастроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровое проектирование и производство летательных аппаратов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
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-2.3 Проводит технико-экономическое обоснование конструкторских решений		
<p>Знать: основные характеристики процессов изготовления изделий заготовительно-штамповочного и механического, производств авиастроения</p> <p>Уметь: определять основные характеристики процессов изготовления изделий заготовительно-штамповочного и механического производств</p> <p>Владеть: навыками определения основных характеристик процессов изготовления изделий заготовительно-штамповочного и механического производств</p>	<p>Изучение технологических процессов, оборудования и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств. Изучение технологической документации (на примере технологических процессов изготовления конкретных деталей).</p> <p>Изучение основных требований безопасности для выполняемых работ по изготовлению деталей в заготовительно-штамповочном и механообрабатывающем производствах.</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
ПК-2.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
<p>Знать: основное оборудование, приспособления и инструмент, используемые при механической обработке резанием.</p> <p>Уметь: выбирать необходимое оборудование, приспособления и инструмент при механической обработке заготовок.</p> <p>Владеть: навыками выбора наиболее оптимального варианта изготовления деталей.</p>	<p>Изучение оборудования и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств. Изучение технологической документации (на примере технологической документации изготовления конкретных деталей).</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна в соответствии с техническим заданием		
ПК-3.1 Разрабатывает маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна с использованием систем автоматизированного проектирования и с учетом экономических и экологических ограничений, выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении деталей, агрегатов планера и систем оборудования воздушного судна		
<p>Знать: структуру и содержание маршрутных карт технологических процессов изготовления деталей заготовительно-штамповочного и механического производств авиастроения</p> <p>Уметь: выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении деталей заготовительно-штамповочного и механического производств</p> <p>Владеть: навыками подбора информации для заполнения маршрутных карт технологических процессов изготовления деталей заготовительно-штамповочного и механического производств</p>	<p>Изучение технологической документации (на примере технологических процессов изготовления конкретных деталей).</p> <p>Оформление технологических процессов изготовления деталей (для конкретных деталей, изготавливаемых в заготовительно-штамповочном и механическом производствах).</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>
ПК-3.2 Разрабатывает технические задания на конструирование и изготовление технологической оснастки, принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий		
<p>Знать: типы и основные характеристики технологической оснастки применяемой при изготовлении изделий заготовительно-штамповочного и механического производств</p>	<p>Изучение приспособлений и режущего инструмента используемого в заготовительно-штамповочном и механическом производствах авиастроения</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

<p>авиастроения</p> <p>Уметь: определять тип и конструкцию технологической оснастки, применяемой при изготовлении изделий заготовительно-штамповочного и механического производств</p> <p>Владеть: навыками выбора технологической оснастки, применяемой при изготовлении изделий заготовительно-штамповочного и механического производств</p>		
<p>ПК-3.3 Организует метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выполняемой продукции</p>		
<p>Знать: измерительные инструменты, применяемые в заготовительно-штамповочном и механическом производствах,</p> <p>Уметь: подобрать оптимальный измерительный инструмент для контроля применяемый в заготовительно-штамповочном и механическом производствах</p> <p>Владеть: навыками использования измерительного инструмента для контроля, применяемого в заготовительно-штамповочном и механическом производствах</p>	<p>Изучение приспособлений и измерительного инструмента используемого в заготовительно-штамповочном и механическом производствах авиастроения для контроля продукции</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).

3. Описательная часть.

4. Список использованных источников.

5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Характеристики и технологические свойства материалов, применяемых для изготовления деталей в цехе механического и заготовительно-штамповочного производств

2. Виды заготовок и их характеристики применяемых для изготовления деталей механического и заготовительно-штамповочного производств;

3. Типовые технологические процессы обработки деталей механического и заготовительно-штамповочного производств

4. Инструмент, применяемый в цехе механического и заготовительно-штамповочного производств

5. Оборудование, применяемое в цехах механического и заготовительно-штамповочного производств

6. Основные виды приспособлений для механической обработки, штамповая оснастка

7. Основные требования безопасности для выполняемых работ по изготовлению деталей механического и заготовительно-штамповочного производств

8. Источники, загрязняющие производственную среду цеха и окружающую среду

9. Описание документации по изготовлению деталей, изученной в рамках практики

Примечание. В разделе 9 приводятся:

1. Чертежи заданных деталей (одна деталь, изготавливаемая в заготовительно-штамповочном производстве, одна в механообрабатывающем производстве) с техническими требованиями к ним; 3D модели, выполненные в САД системе, демонстрирующие этапы изготовления детали в соответствии с технологическим процессом.

2. Описание приспособления/штампа для изготовления заданных деталей.

3. Заполненные операционные и маршрутные карты с технологией изготовления заданной детали (количество и комплектность карт задается преподавателем).

Объем отчёта составляет около 30 страниц машинописного текста. Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать слайды по проделанной работе с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также приводятся основные результаты проведенной работы. Доклад (не более 10 минут) должен содержать информацию об изученных производствах и проработанных индивидуальных заданиях. В заключении демонстрируются выводы и предложения по совершенствованию производственного процесса и проведению практики.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для демонстрации изученных производственных технологий и технологического процесса изготовления детали, уверенно предоставляет результаты проведенной работы и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для демонстрации изученных производственных технологий и технологического процесса изготовления детали, не уверенно предоставляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для демонстрации изученных производственных технологий и технологического процесса изготовления детали, не уверенно предоставляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для демонстрации изученных производственных технологий и технологического процесса изготовления детали, не способен предоставить результаты проведенной работы.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Какие источники информации были использованы Вами для изучения технологий производства изделий самолётостроения.
2. Опишите основные технологические типы входящих в изученную конструкцию деталей.
3. Назовите типы полуфабрикатов, применяемых для изготовления входящих деталей.
4. Назовите все виды процессов обработки в изученном технологическом процессе. Назовите на каком этапе и с какой целью они используются?.
5. Какие виды процессов используются в изученном производстве.
6. По какой методике определялись параметры технологических процессов сборки сварки?
7. Какая использовалась технологическая оснастка при изготовлении заданной детали.
8. Какое использовалось технологическое оборудование при изготовлении заданной детали Назовите основные характеристики технологического оборудования.

9. Какой ручной и механизированный слесарный инструмент используется в изученном технологическом процессе.

10. Какой ручной и механизированный измерительный инструмент используется в изученном технологическом процессе.

11. Какие типы операций использовались в изученном технологическом процессе. Назовите применяемые при этом оборудование и технологическую оснастку, а также параметры технологического процесса.

12. Перечислите контрольные операции, используемые в разработанном технологическом процессе.

13. Какие средства механизации и автоматизации использовались в изученном процессе.

14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики.?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_i = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

3.2. Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-2, ПК-3 ПК-2.3, ПК-2.4 ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции