

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



УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол учченого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240304-2024-О-ПП-4г00м-03

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.04 Авиастроение

Профиль (программа)

Беспилотные летательные аппараты

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.В.01(У)

Институт (факультет)

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра

конструкции и проектирования летательных аппаратов

Форма обучения

очная

Курс, семестр

2 курс, 4 семестр

Форма промежуточной
аттестации

зачет с оценкой

Самара, 2024

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 БПЛА в соответствии с техническим заданием		
ПК-1.1 – Участвует в работах по расчету и конструированию деталей, агрегатов планера и систем оборудования авиационных конструкций с использованием средств автоматизации проектирования		
<p>Знать: 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 инstrumentальных средств пользователя для выполнения задания.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: 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 нормалями (ГОСТ, ОСТ, и.т.д.); моделирования элементов силового каркаса и т.п. деталей на основе выданных чертежей в среде CAD системы NX.</p>	<p>1. Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолёта 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 нормалями (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>Программа-минимум предполагает выполнение пунктов 1,2.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолёта на основе анализа сборочных чертежей и чертежей деталей на изделие в среде CAD системы SIEMENS NX. – Моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки, т.е. моделирование всех крепёжных деталей в соответствии с нормалями (ГОСТ, ОСТ, и.т.п.), моделирование элементов силового каркаса и др. деталей на основе выданных чертежей, в т.ч. с изучением элементов методики создания аннотаций 3D моделей конструкций согласно требованиям нормативно-технической документации (размеров, шероховатостей, допусков формы, и.т.п.). 	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-2.2 – Применяет ЕСКД и другие нормативные документы при оформлении технической документации на разрабатываемые детали, узлы и агрегаты		
<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 CAD: 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 нормальми (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>Программа-минимум предполагает выполнение пунктов 1,2.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолета на основе анализа сборочных чертежей и чертежей деталей на изделие в среде CAD системы SIEMENS NX. – Моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки, т.е. моделирование всех крепёжных деталей в соответствии с нормальми (ГОСТ, ОСТ, и.т.п.), моделирование элементов силового каркаса и др. деталей на основе выданных чертежей, в т.ч. с изучением элементов методики создания аннотаций 3D моделей конструкций согласно требованиям нормативно-технической документации (размеров, шероховатостей, допусков формы, и.т.п.). 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.4 – Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
<p>Знать: принципы и правила создания геометрических моделей конструкций с использованием цифрового инструментария – среды NX.</p> <p>Уметь: создавать 3D модели деталей авиационных конструкций и формирование сечения в CAD системе SIEMENS NX.</p> <p>Владеть: навыками создания моделей сборочных единиц узлов и агрегатов с применением системы, реализующей цифровой инструментарий пользователя – системе SIEMENS NX.</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 нормальми (ГОСТ, и.т.п.), выполнить моделирование элементов силового каркаса и прочих деталей на основе</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	<p>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>Программа-минимум предполагает выполнение пунктов 1,2.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделирование сечения сборочной единицы конструкции узла самолета на основе анализа сборочных чертежей и чертежей деталей на изделие в среде CAD системы SIEMENS NX. – Моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки, т.е. моделирование всех крепёжных деталей в соответствии с нормальными (ГОСТ, ОСТ, и.т.п.), моделирование элементов силового каркаса и др. деталей на основе выданных чертежей, в т.ч. с изучением элементов методики создания аннотаций 3D моделей конструкций согласно требованиям нормативно-технической документации (размеров, шероховатостей, допусков формы, и.т.п.). 	
--	--	--

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 (сбор и анализ данных и материалов, проведение 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:

1. Моделирование сборочной единицы конструкции узла самолета на примере сечения
2. Моделирование стандартных изделий и деталей силового каркаса.
3. Моделирование дополнительных силовых конструкций.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

- создание сборочных единиц(-ы) и сечений сборок(-и) узла самолета.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.2)

Содержание задания:

- 1) Изучить задание на основе анализа сборочных чертежей изделия, выданного преподавателем.
- 2) Выполнить моделирование сборочных единиц(-ы) и сечений(-я) сборок(-и) узла самолета в среде NX.

Ответ: Результат моделирования должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Задание (рисунок) для моделирования сечения «Имя сечения»
2. Проекция 1 сечения
3. Проекция N сечения
4. Изометрия сечения
5. Дерево модели сборки, содержащее компоненты сборки сечения
6. Дерево ограничений сборки, содержащее связи, наложенные на компоненты сборки сечения

При более успешном выполнении задания возможно выполнение обучающимся нескольких сечений по рекомендуемой структуре данного задания.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

- создание стандартных изделий и деталей силового каркаса.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.4)

Содержание задания:

- 1) Выполнить моделирование стандартных изделий и деталей силового набора, которые являются компонентами сборки (см. раздел 1) по требованиям ЕСКД.

Ответ: Результат моделирования должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Стандартные изделия, построенные по требованиям ЕСКД, разместить на нескольких листах, сгруппировав их итоговые представления по назначению (болты, гайки, шайбы, заклёпки, уголки, и.т.п.).
2. Рекомендуется для каждого компонента, построенного как деталь привести скриншот в полноэкранном режиме как результата построения, так и дерево модели детали, отражающее его основные операции построения.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

- создание дополнительных силовых конструкций, которые предназначены для выработки и закрепления основных навыков для выполнения основного практического задания.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-1 (ПК-1.2)

Содержание задания:

Выполнить моделирование задания, к числу которых можно отнести:

- 1) задания на построение эскизов.
- 2) задания на построение 3D моделей деталей на примере построения рычагов, качалок, кронштейнов и.т.п. на основе чертежа детали.
- 3) задания на построение сборочных единиц тестового характера.
- 4) дополнительные задания на построение 3D моделей деталей повышенного уровня сложности (дополнительно).

Ответ: Результат моделирования должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. эскизы - привести в полноэкранном режиме, отобразив геометрические и размерные ограничения.

2. основные 3D модели (детали) – привести скриншот в полноэкранном режиме как результата построения, так и дерево модели детали, отражающее его основные операции построения. Целесообразно привести скриншоты наиболее сложных и интересных эскизов при построении детали.
3. сборочные единицы - продемонстрировать дерево модели сборки, содержащее все компоненты и дерево ограничений сборки изделия тестового характера.
4. дополнительные 3D модели – также привести скриншоты наиболее сложных и интересных эскизов при построении детали и общий вид построения детали. В качестве подобных заданий могут быть выданы, например, для построения студенту цельноштампованные и фрезерованные детали.

Рекомендуемый объём отчета составляет не менее 10 страниц машинописного текста.

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 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 обучающимся дополнительных заданий (дополнительный раздел отчета), возможно задания 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 может содержать 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 задачи (задания) 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.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-1(ПК-1.2)

Содержание задания: Основные особенности расчёта компонента сборки для его реализации в последующей модели изделия.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты расчёта компонента должны пояснить следующие этапы:

1. определение типа компонента сборки;
2. подбор с использованием справочной литературы размеров нормализованных (по ГОСТам) деталей сборки изделия;
3. технологию моделирования компонента сборки в среде NX с пояснением основных операций и формирования структуры дерева модели.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.2.)

Содержание задания: Основные особенности анализа сборочных чертежей изделия и рабочих чертежей деталей авиационных конструкций по ЕСКД в процессе моделирования.

Ответ должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты анализа чертежей должны пояснить следующие этапы:

1. структуру сборочного чертежа согласно ГОСТ 2.109-73;
2. условности и упрощения на сборочных чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД, установленными по ГОСТ 2.109-73;
3. элементы оформления рабочего чертежа детали.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.4)

Содержание задания: Какие этапы моделирования конструкций в CAD системе NX использовались на практике?

Ответ должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результат моделирования должен пояснить следующие этапы:

1. разработку эскиза с применением размерных и геометрических ограничений;
2. разработку 3D модели детали на примере построения деталей типов качалка, рычаг, кронштейн, и.т.п. на основе чертежа детали;
3. разработку сборочных единиц изделия тестового характера с добавлением необходимых ограничений сборки;
4. разработку аннотации для 3D модели тестовой детали;
5. моделирование крепёжных элементов;
6. моделирование деталей силового каркаса изделия узла;
7. моделирование общей сборки изделия узла конструкции самолёта;
8. моделирование сечения сборки;
9. возможное моделирование дополнительной 3D модели детали (задание повышенной сложности*).

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:

ПК-1 - Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования БПЛА в соответствии с техническим заданием.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-1 (ПК-1.2)

Содержание вопроса (задания): Этапы добавления геометрических и размерных ограничений к эскизу.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построения эскиза должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот варианта индивидуального задания из пособия, выданного преподавателем.
2. Скриншот построения эскиза в полноэкранном режиме в системе NX с альбомной ориентацией расположения листа, содержащем выбранные студентом геометрические ограничения и все размерные ограничения согласно варианту задания.
3. Пояснение по анализу выбора геометрических ограничений для эскиза.

Содержание вопроса (задания): Типы ограничений сборки и правила их применения в системе NX в процессе моделирования сборочной единицы изделия.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построения сборочной единицы изделия тестового характера должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот дерева построения 3D модели компонентов сборки: дерево компонентов и дерево ограничений сборки.
2. Скриншот с итоговым видом результата построения модели: изометрия модели сборки и необходимые проекции.
3. Пояснение по анализу выбора сопряжений для сборочной единицы изделия тестового характера.

Содержание вопроса (задания): Этапы добавления ограничений сборки на примере разработки своей сборочной единицы

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построения сборочной единицы изделия основного задания должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот основного задания для моделирования узла.
2. Скриншот изометрии смоделированной сборки изделия.
3. Скриншот необходимых проекций моделируемого узла.
4. Скриншот дерева модели сборки, содержащего компоненты сборки сечения.
5. Скриншот дерева ограничений сборки, содержащего связи, наложенные на компоненты сборки.
6. Скриншот сечения узла по плоскости согласно заданию.

7. Пояснение по анализу выбора сопряжений для сборочной единицы изделия, выданного для индивидуальной разработки.

Содержание вопроса (задания): Элементы оформления рабочего чертежа детали.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построения и анализа детали на основе рабочего чертежа должны пояснить следующие этапы:

1. Сведения о форме детали.
2. Сведения о необходимых размерах детали и их предельных отклонениях.
3. Сведения о шероховатости поверхностей и допусках формы.
4. Сведения о технических требованиях при изготовлении детали, марке материала и ГОСТ на него.
5. Сведения о спецификации для изделия.
6. Сведения о заполнении основной надписи.
7. Пояснение по анализу пунктов 1-6.

Содержание вопроса (задания): Структурные элементы сборочного чертежа согласно ГОСТ 2.109-73

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построений и анализа сборочных чертежей задания должны пояснить следующие этапы:

1. Сведения о форме деталей, компонентов сборки.
2. Сведения о необходимом количестве, номерах позиций, способе соединения и размерах компонентов сборки.
3. Сведения об особых требованиях к совместно обрабатываемым деталям, марке их материала и ГОСТ на него.
4. Сведения о спецификации для изделия.
5. Пояснение по анализу пунктов 1-4.

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.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-2 (ПК-2.2, ПК-2.4)

Содержание вопроса (задания): Этапы построения детали в системе NX

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты моделирования детали на основе рабочего чертежа должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот чертежа для построения детали.
2. Скриншот дерева построения модели со всеми операциями.
3. Скриншоты построения основных эскизов (в полноэкранном режиме в системе NX с книжной ориентацией расположения листа) детали.
4. Скриншот изометрии геометрической модели детали.
5. Пояснения по анализу пунктов 1-4.

Содержание вопроса (задания): Этапы построения сборки методом «снизу-вверх» в системе NX

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты построения сборочной единицы изделия должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот основного задания для моделирования сборки.
2. Скриншот изометрии смоделированной сборки изделия.
3. Скриншот необходимых проекций моделируемой сборки.
4. Скриншот дерева модели сборки, содержащей все компоненты сборки.
5. Скриншот дерева сопряжений сборки, содержащего связи, наложенные на компоненты сборки.
6. Пояснения по анализу выбора сопряжений для сборочной единицы изделия.

Содержание вопроса (задания): Этапы создания резьбового соединения для крепёжных элементов в системе NX

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты моделирования резьбового соединения для крепёжных элементов должны пояснить следующие этапы:

1. Скриншот основного задания для моделирования резьбового соединения в сборке изделия.
2. Скриншот сечения узла по плоскости разреза резьбового соединения (с увеличенным ракурсом).
3. Скриншот дерева модели в режиме редактирования операции параметров настройки резьбового соединения.
4. Пояснения по анализу настроек операции создания резьбового соединения.

Содержание вопроса (задания): Особенности и трудности моделирования штампованных и фрезерованных деталей в CAD системе, возникшие в процессе моделирования при составлении дополнительного раздела отчета по практике

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результаты моделирования штампованных и фрезерованных деталей должны пояснить следующие этапы:

1. Сведения о сложной форме детали с сопряжениями, особенностях её моделирования в NX.
2. Сведения о необходимых размерах детали и их предельных отклонениях.
3. Сведения о шероховатости поверхностей и допусках формы.
4. Сведения о технических требованиях при изготовлении детали.
5. Пояснение по анализу пунктов 1-4.

Содержание вопроса (задания): Какая учебная литература используется на основных этапах моделирования конструкций в CAD системе при составлении отчета по практике?

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

Результат пояснения используемой литературы на разных этапах моделирования конструкций в NX должен пояснить следующие этапы:

1. разработку эскиза с применением размерных и геометрических ограничений;
2. разработку 3D модели детали на примере построения деталей типов качалка, рычаг, кронштейн, и.т.п. на основе чертежа детали;
3. разработку аннотации для 3D модели тестовой детали;
4. разработку сборочных единиц изделия тестового характера с добавлением необходимых ограничений сборки;
5. моделирование крепёжных элементов;
6. моделирование деталей силового каркаса изделия узла;
7. моделирование общей сборки изделия узла конструкции самолёта;
8. моделирование сечения сборки;
9. возможное моделирование дополнительной 3D модели детали (на примере задания повышенной сложности*).

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 (задания), 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 (задания), 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 (задания), 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 (задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

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

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 обучающегося;
- 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.

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



УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол учченого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240304-2024-О-ПП-4г00м-03

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.04 Авиастроение

Профиль (программа)

Беспилотные летательные аппараты

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.В.03(П)

Институт (факультет)

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра

конструкции и проектирования летательных аппаратов

Форма обучения

очная

Курс, семестр

3 курс, 6 семестр

Форма промежуточной
аттестации

зачет с оценкой

Самара, 2024

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 БПЛА в соответствии с техническим заданием		
ПК-1.1 Разрабатывает конструкции агрегатов, систем, узлов и деталей с использованием методов проектирования БПЛА 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 БПЛА.</p> <p>Владеть: навыками разработки силовых схем агрегатов и узлов БПЛА и проведения необходимых расчётов</p>	<p>Изучить назначение и конструкцию узлов и агрегатов.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-1.2 Участвует в работах по расчету и конструированию деталей, агрегатов планера и систем оборудования авиационных конструкций 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 БПЛА и их узлов</p>	<p>Изучить средства автоматизации проектирования, применяемые на предприятии.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</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		
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</p>	<p>Изучить конструкторскую и технологическую документацию в подразделении, PDM системы на предприятии, этапы разработки узла или агрегата.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>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>		
<p>ПК-2.2 Применяет ЕСКД и другие нормативные документы при оформлении технической документации на разрабатываемые детали, узлы и агрегаты</p>		
<p>Знать: ЕСКД и другую нормативно-техническую документацию, определяющую правила оформления текстовых и графических конструкторских документов.</p> <p>Уметь: работать с текстовыми и графическими редакторами.</p> <p>Владеть: навыками обращения с нормативно-технической документацией и методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам.</p>	<p>Изучить нормативно-техническую документацию, документооборот в конструкторских подразделениях предприятия</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-2.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать: показатели, характеризующие экономические процессы, экономическую эффективность деятельности предприятий.</p> <p>Уметь: осваивать и оценивать экономическую информацию, использовать основы экономических, технических и математических знаний для оценки проектных решений и научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками выявлять и проводить оценку производственных и непроизводственных затрат</p>	<p>Изучить экономические процессы на предприятии, показатели экономической эффективности деятельности предприятия.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-4 Способен разрабатывать конструкции беспилотных летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов</p>		
<p>ПК-4.1 Участвует в проведении проектировочного расчета агрегата из ПКМ</p>		
<p>Знать: теоретические основы проектировочного расчета агрегата из ПКМ.</p> <p>Уметь: применять специализированное программное обеспечение для расчетов прочности конструкций из ПКМ</p> <p>Владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения для проведения проектировочного расчета агрегата из</p>	<p>Изучить конструкцию узлов и агрегатов из ПКМ.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

ПКМ			
ПК-4.2 Участвует в проектировании последовательности производства и сборки компонентов агрегата из ПКМ	Знать: теоретические основы технологий изготовления конструкций из ПКМ Уметь: применять специализированное программное обеспечение для проектирования последовательности производства конструкций из ПКМ Владеть: навыками использования специализированного программного обеспечения для разработки технологии сборки агрегата из ПКМ.	Изучить электронные и/или иные документы в подразделении, регламентирующие последовательность производства и сборки компонентов агрегата из ПКМ.	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 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 (отчет, содержащий постановку целей и задач, характеристику методов сбора, обработки, анализа, систематизации информации и сущность исследования).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Описание назначения и конструкции узлов или агрегатов, выпускаемых на предприятии.
2. Описание средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.
3. Описание конструкторской и технологической документации узла или агрегата.
4. Краткие описания узлов и агрегатов, анализ их силовой работы по результатам расчёта напряжённо-деформированного состояния с использованием специализированных программных комплексов.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Описание назначения и конструкции узлов или агрегатов, выпускаемых на предприятии.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-1 (ПК-1.1, 1.2), ПК-4 (ПК-4.1):

Содержание задания:

1. Изучить изделия, выпускаемые на предприятии.
2. Изучить назначение и условия функционирования изделий (узлов или агрегатов), выпускаемых на предприятии, включая изделия из ПКМ.

Ответ:

результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечень изделий, выпускаемых на предприятии.
2. Назначение и условия функционирования изделий (узлов или агрегатов), выпускаемых на предприятии, включая изделия из ПКМ.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Описание средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-2 (ПК- 2.1)

Содержание задания:

1. Изучить методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации.
2. Изучить средства автоматизации проектирования, применяемые на предприятии.

Ответ:

результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечень методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
2. Результаты изучения средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Описание конструкторской и технологической документации узла или агрегата.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-2 (ПК-2.2, 2.3), ПК-4 (ПК-4.2)

Содержание задания:

1. Знакомство с конструкторской документацией по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.
2. Знакомство с технологической документацией по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.

Ответ:

результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Конструкторская документация по профессиональной деятельности.
2. Технологическая документация по профессиональной деятельности.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Составить краткие описания узлов и агрегатов, провести анализ их силовой работы по результатам расчёта напряжённо-деформированного состояния с использованием специализированных программных комплексов.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.1)

Содержание задания:

1. Выполнить расчёты напряжённо-деформированного состояния узлов и агрегатов с использованием специализированных программных комплексов.
2. Провести анализ силовой работы узлов и агрегатов.

Ответ: результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Описание математических моделей узлов и агрегатов.
2. Краткое описание силовой работы узлов и агрегатов.

Рекомендуемый объём отчета составляет 12 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по научно-исследовательской работе 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 задач 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 может содержать 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 задачи (задания) 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.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-1 (ПК-1.1, 1.2)

Содержание задания:

Описание назначения и конструкции узлов или агрегатов, выпускаемых на предприятии.

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечень изделий, выпускаемых на предприятии.
2. Особенности условия функционирования изделий (узлов или агрегатов), выпускаемых на предприятии.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК- 2.1)

Содержание задания:

Описание средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
2. Особенности средств автоматизации проектирования, применяемых на предприятии.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-2 (ПК-2.2, 2.3)

Содержание задания:

Описание конструкторской и технологической документации узла или агрегата.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности конструкторской документацией по профессиональной деятельности.
2. Особенности технологической документацией по профессиональной деятельности.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-2 (ПК-2.1)

Содержание задания:

Составить краткие описания узлов и агрегатов, провести анализ их силовой работы по результатам расчёта напряжённо-деформированного состояния с использованием специализированных программных комплексов.

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности математических моделей узлов и агрегатов.
2. Особенности силовой работы узлов и агрегатов.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-4 (ПК-4.1, 4.2)

Содержание задания:

Описание назначения и конструкции узлов или агрегатов из ПКМ, выпускаемых на предприятии.

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности условия функционирования изделий (узлов или агрегатов) из ПКМ, выпускаемых на предприятии.
2. Особенности электронных и/или иных документов в подразделении, регламентирующих последовательность производства и сборки компонентов агрегата из ПКМ.

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.

ПК-1. Способен разрабатывать конструкции агрегатов и систем оборудования БПЛА в соответствии с техническим заданием.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2)

Содержание задания:

Что такое «силовая схема конструкции»?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Количество и тип силовых элементов.
2. Расположение силовых элементов в пространстве.
3. Способы соединения силовых элементов.

Содержание задания:

Какие программные системы используются для представления данных об изделии на этапе проектирования?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. CAD системы.
2. CAE системы.
3. CAM системы.

Содержание задания:

Как различают эксперименты по организации их проведения?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. лабораторные эксперименты.
2. натурные эксперименты.
3. производственные эксперименты.
4. вычислительные эксперименты.

Содержание задания:

Что такое математическая модель?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. математическая модель - это приближенное представление реальных объектов, процессов или систем.
2. математическая модель выражается в математических терминах и сохраняет существенные черты оригинала.

Содержание задания:

В чем заключается построение математической модели?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Определение связей между теми или иными процессами и явлениями.

2. Создание математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста математическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат.

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.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-2 (ПК-2.1, 2.2, 2.3)

Содержание задания:

В чем заключается системный метод?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Системный метод заключается в исследовании системы (т.е. определенной совокупности материальных или идеальных объектов), связей, ее компонентов и их связей с внешней средой.
2. При этом выясняется, что эти взаимосвязи и взаимодействия приводят к возникновению новых свойств системы, которые отсутствуют у составляющих ее объектов.
3. При анализе явлений и процессов в сложных системах рассматривают большое количество факторов (признаков), среди которых важно уметь выделить главное и исключить второстепенное.

Содержание задания:

Какие особенности метода синтеза?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Синтез – соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое.
2. Результатом синтеза является совершенно новое образование, свойства которого не есть только внешнее соединение свойств компонентов, но также и результат их внутренней взаимосвязи и взаимозависимости.

Содержание задания:

На какие классы подразделяется продукция по ISO 9000?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. изделия.
2. услуги.
3. программный продукт для ЭВМ.

Содержание задания:

О каких ресурсах предприятий содержат информацию системы ERP?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Материальные ресурсы предприятия.
2. Финансовые ресурсы предприятия.
3. Кадровые ресурсы предприятия.
4. Информационные ресурсы предприятия.

Содержание задания:

На какие виды подразделяются изделия по ЕСКД?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. детали.
2. сборочные единицы.
3. комплекты.
4. комплексы.

ПК-4. Способен разрабатывать конструкции беспилотных летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)

Содержание задания:

Что такое «структура элемента конструкции из ПКМ»?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Количество слоев ПКМ.
2. Ориентация укладки слоев силовых элементов в пространстве.
3. Последовательность укладки слоев силовых элементов.

Содержание задания:

Какие компоненты должна включать в себя математическая модель изделия из ПКМ?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Геометрическая модель - это приближенное представление реальных объектов, процессов или систем.
2. Конечно-элементная модель изделия из ПКМ, включая модель композита.

Содержание задания:

Сформулируйте правила выбора ориентации соседних слоев в конструкции из ПКМ».

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Углы ориентации между соседними слоями в конструкции из ПКМ.
2. Процедура гомогенезации.

Содержание задания:

Что такое «квазизотропная укладка композита»?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Количество слоев в квазизотропной укладке.
2. Ориентация укладки слоев в квазизотропной укладке.
3. Последовательность укладки слоев в квазизотропной укладке.

Содержание задания:

Сформулируйте рекомендации по проектированию конструкции из ПКМ в зоне установки крепежа.

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Количество слоев в конструкции из ПКМ в зоне установки крепежа.
2. Ориентация укладки слоев в конструкции из ПКМ в зоне установки крепежа.
3. Последовательность укладки слоев в конструкции из ПКМ в зоне установки крепежа.

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 (задания), 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 (задания), 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(задания), 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(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

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

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:

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

где

- O_1 – оценка, полученная в отзыве;
 O_2 – оценка письменного отчета;
 O_3 – оценка устного доклада;
 O_4 – оценка по результатам собеседования.

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



УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол учченого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240304-2024-О-ПП-4г00м-03

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.04 Авиастроение

Профиль (программа)

Беспилотные летательные аппараты

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.О.01(У)

Институт (факультет)

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра

конструкции и проектирования летательных аппаратов

Форма обучения

очная

Курс, семестр

1 курс, 2 семестр

Форма промежуточной
аттестации

зачет с оценкой

Самара, 2024

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>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>		
<i>ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные знания в профессиональной деятельности</i>		
Знать: инфраструктуру аэрокосмической промышленности Самарского региона; основные вехи истории кафедры, университета и авиации Уметь: использовать знания о параметрах, принципах действия и устройства изделий авиационной техники при подготовке концепт-проекта транспортной системы или артефакта Владеть: терминами и понятиями в авиационной области	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Изучение истории кафедры, история авиации, авиационных терминов с посещением музеев на предприятиях и в университете. 2. Проведение сборки-разборки самолетных агрегатов и узлов в самолетном классе 3. Экскурсии по цехам завода (авиационные предприятия Самарского региона).	Письменный отчет (дневник практики), устный доклад, собеседование
<i>ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;</i>		
<i>ОПК-5.1 Рассматривает различные методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники</i>		
Знать: параметры, принципы действия и устройства, термины и понятия изделий авиационной техники Уметь: использовать знания о параметрах, принципах действия и устройства изделий авиационной техники в процессе составления реферата по самолету с подробным описанием агрегата Владеть: навыками использования электронных ресурсов университета	4. Знакомство с электронными ресурсами университета. 5. Знакомство с образцами отечественной авиационной техники и их характеристиками на учебном аэродроме Самарского университета. 6. Защита заданий в форме письменного отчета (реферата) по конструкции самолетов и концепт-проекта по транспортной системе или артефакту. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - проведение сборки-разборки самолетных агрегатов и узлов в самолетном классе - подготовка концепт-проекта транспортной системы или	Письменный отчет (дневник практики), устный доклад, собеседование

	<p>артефакта и в процессе составления реферата по самолету с подробным описанием агрегата</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</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. Задания для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть (*в соответствии с рабочей программой практики*).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы

1. Краткие сведения о выпускающей кафедре, учебном аэродроме и профильных предприятиях
2. Авиационные термины (агрегаты, узлы, детали)
3. Описание предлагаемого концепт-проекта

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

задание 1): изучение структуры и направлений деятельности профильных предприятий и выпускающей кафедры.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Содержание задания 1: Изучить и описать историю предприятия (**Авиагрегат**), его структуру и представить характеристику современных направлений деятельности предприятия

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

- 1) история создания предприятия, характеристика выпускаемых изделий (разработанных проектов) и современные направления деятельности, этапы жизненного цикла изделий, осуществляемые предприятием;
- 2) структура предприятия;
- 3) перечень, назначение и характеристики агрегатов (узлов, деталей), проектируемых и выпускаемых на предприятии.

Содержание задания 2: Изучить и описать историю предприятия (**РКЦ Прогресс**), его структуру и представить характеристику современных направлений деятельности предприятия

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

- 1) история создания предприятия, характеристика выпускаемых изделий (разработанных проектов) и современные направления деятельности, этапы жизненного цикла изделий, осуществляемые предприятием;
- 2) структура предприятия;
- 3) перечень, назначение и характеристики агрегатов (узлов, деталей), проектируемых и выпускаемых на предприятии.

Содержание задания 3: Изучить и описать историю предприятия (**Аэроволга**), его структуру и представить характеристику современных направлений деятельности предприятия

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

- 1) история создания предприятия, характеристика выпускаемых изделий (разработанных проектов) и современные направления деятельности, этапы жизненного цикла изделий, осуществляемые предприятием;
- 2) структура предприятия;
- 3) перечень, назначение и характеристики агрегатов (узлов, деталей), проектируемых и выпускаемых на предприятии.

Содержание задания 4: Изучить и описать историю предприятия (**Авиакор**), его структуру и представить характеристику современных направлений деятельности предприятия

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

- 1) история создания предприятия, характеристика выпускаемых изделий (разработанных проектов) и современные направления деятельности, этапы жизненного цикла изделий, осуществляемые предприятием;
- 2) структура предприятия;
- 3) перечень, назначение и характеристики агрегатов (узлов, деталей), проектируемых и выпускаемых на предприятии.

Содержание задания 5: Изучить и описать историю кафедры КипЛА, ее структуру, научные разработки и учебные лаборатории.

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

- 1) история создания кафедры КипЛА, научные направление и учебные курсы;
- 2) структура кафедры КипЛА;
- 3) научные направление и учебные курсы выпускающей кафедры КипЛА.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

задание 2): изучение авиационных терминов, назначение и устройство авиационных агрегатов.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Содержание задания 6: Изучить назначение и устройство заданного агрегата, узла или детали летательного аппарата и составить их описание.

Ответ: В ответе должны быть представлены сведения об изученных объектах в следующей последовательности.

- 1) назначение и основные технические характеристики самолёта, частью которого является заданный агрегат.
- 2) назначение, геометрические и иные общие технические параметры агрегата.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1)

Содержание задания 7: Предложить концепт-проект перспективного летательного аппарата (транспортного средства) и составить его краткое описание.

Ответ: В ответе должны быть представлены сведения об изученных объектах в следующей последовательности.

- 1) назначение и основные технические характеристики перспективного летательного аппарата (транспортного средства)
- 2) схема перспективного летательного аппарата (транспортного средства).

Рекомендуемый объём отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

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 дневник практики полностью оформлен, а отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями.

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 устной форме. При этом приветствуется наличие презентации и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

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

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Содержание задания: Истории авиационных предприятий, их структура и направления их деятельности.

Ответ: В ответе должна быть представлена информация в следующей структуре.

- 1) краткие истории создания предприятий, характеристики выпускаемых изделий (разработанных проектов) и современные направления деятельности;
- 2) перечень и назначение агрегатов (узлов, деталей), проектируемых и выпускаемых на предприятиях.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1)

Содержание задания: Концепт-проект перспективного летательного аппарата (транспортного средства) и его краткое описание.

Ответ: В ответе должна быть представлены сведения в следующей структуре.

1) назначение и основные технические характеристики перспективного летательного аппарата (транспортного средства)

2) схема перспективного летательного аппарата (транспортного средства).

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации.

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

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1)

Содержание вопроса (задания): Какие направления деятельности и структура предприятия (Авиагрегат, Авиакор, Аэроболга, РКЦ Прогресс)?

Ответ: Ответ должен соответствовать следующей структуре и содержанию. 1) краткая историческая справка о предприятии; 2) перечень основных проектов и находящихся в эксплуатации изделий с их краткими описаниями изделий.

Содержание вопроса (задания): Каково назначение и устройство заданного агрегата, узла или детали летательного аппарата и составить их описание.

Ответ: В ответе должны быть представлены сведения об изученных объектах в следующей последовательности.

1) назначение и основные технические характеристики самолёта, частью которого является заданный агрегат.

2) назначение, геометрические и иные общие технические параметры агрегата.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1)

Содержание вопроса (задания): В чём суть предложенного концепт-проекта перспективного летательного аппарата (транспортного средства)?

Ответ: В ответе должны быть представлены сведения об изученных объектах в следующей последовательности.

1) назначение и основные технические характеристики перспективного летательного аппарата (транспортного средства)

2) схема перспективного летательного аппарата (транспортного средства).

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 (задания), 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 (задания), 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(задания), 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(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

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

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку письменного отчета о прохождении практики, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 2) оценку устного доклада обучающегося;
- 3) оценку 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.

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



УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол учченого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240304-2024-О-ПП-4г00м-03

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.04 Авиастроение

Профиль (программа)

Беспилотные летательные аппараты

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.О.02(Пд)

Институт (факультет)

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра

конструкции и проектирования летательных аппаратов

Форма обучения

очная

Курс, семестр

4 курс, 8 семестр

Форма промежуточной
аттестации

зачет с оценкой

Самара, 2024

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		
<i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий <i>Уметь:</i> решать типовые задачи профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками применения современных информационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности	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		
<i>Знать:</i> теоретические аспекты решения проектных задач <i>Уметь:</i> применять возможные варианты решения проектных задач <i>Владеть:</i> навыками анализа возможных вариантов решения проектных задач	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		
<i>Знать:</i> стандарты, нормы и правила разработки технической документации по профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> применять стандарты, нормы и правила при разработке технической документации по профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками разработки технической документации по профессиональной деятельности	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) Ознакомление с режимом конфиденциальности.	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		
<i>Знать:</i> экономические, экологические, социальные и других ограничения на всех этапах жизненного цикла <i>Уметь:</i> формировать цели проекта с	Работа над технико-экономической частью ВКР	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<p>учетом ограничений на всех этапах жизненного цикла</p> <p><i>Владеть:</i> навыками учета ограничений на всех этапах жизненного цикла в профессиональной деятельности</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><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.</p> <p>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 прохождения 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 (отчет, содержащий постановку целей и задач, характеристику методов сбора, обработки, анализа, систематизации информации и сущность исследования).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области проектирования авиационных конструкций и их производства.
2. Разработка трёхмерных математических моделей типовых узлов и агрегатов планера самолёта.
3. Разработка директивной технологии сборки изделия.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Знакомство с технической документацией по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК-3.2, ОПК-3.2)

Содержание задания:

1. Изучить и проанализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

2. Изучить техническую документацию по профессиональной деятельности.

Ответ:

результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечень научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. Перечень технической документации по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Методика выполнения исследования.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-2 (ОПК-2.2)

Содержание задания:

1. Сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования.

2. Выбрать способы и средства решения задач исследования.

Ответ:

Результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Цель, задачи, объект и предмет исследования.

2. Описание способов и средств решения задач исследования.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Проведение расчетов и численных экспериментов по разработанной методике с применением стандартного программного обеспечения.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-4 (ОПК-4.1)

Содержание задания:

1. Проведение расчетов и численных экспериментов по разработанной методике с применением стандартного программного обеспечения.

Ответ:

Результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Описание расчетов и численных экспериментов по разработанной методике с применением стандартного программного обеспечения.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1)

Содержание задания:

1. Оценка и интерпретация полученных результатов.

Ответ:

Результат должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Результаты оценки и интерпретации полученных результатов.

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 Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по научно-исследовательской работе 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 задач 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 может содержать 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 задачи (задания) 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.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК 3.1, 3.2)

Содержание задания:

1. Основные особенности постановки целей и задач исследования.

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Обоснование актуальности темы исследования.
2. Выявленные нерешенные вопросы и противоречия на основе анализа научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
3. Цели и задачи исследования, направленные на разрешение выявленных противоречий.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-2 (ОПК- 2.2)

Содержание задания:

1. Методика выполнения исследования.

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности объекта и предмета исследования.
2. Особенности способов и средств решения задач исследования.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-4 (ОПК-4.1)

Содержание задания:

Проведение расчетов и численных экспериментов по разработанной методике с применением стандартного программного обеспечения.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Особенности расчетов и численных экспериментов по разработанной методике с применением стандартного программного обеспечения.
2. Результаты оценки и интерпретации полученных результатов.
3. Выводы по исследованию.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1)

Содержание задания:

1. Оценка и интерпретация полученных результатов.

Ответ: должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Результаты оценки и интерпретации полученных результатов.
2. Выводы по исследованию.

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.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-2 (ОПК-2.2)

Содержание задания:

На преодоление каких противоречий в области авиастроения направлены задачи практики?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечисление нерешенных вопросов и противоречий, выявленных на основе анализа литературы, патентов по теме исследования в области авиастроения.

2. Перечисление задач практики, соответствующих решению вопросов и противоречий, выявленных на основе анализа литературы.

Содержание задания:

Что такое «силовая схема конструкции»?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Количество и тип силовых элементов.
2. Расположение силовых элементов в пространстве.
3. Способы соединения силовых элементов.

Содержание задания:

Как различают эксперименты по организации их проведения?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. лабораторные эксперименты.
2. натурные эксперименты.
3. производственные эксперименты.
4. вычислительные эксперименты.

Содержание задания:

Что такое математическая модель?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. математическая модель - это приближенное представление реальных объектов, процессов или систем.
2. математическая модель выражается в математических терминах и сохраняет существенные черты оригинала.

Содержание задания:

В чем заключается построение математической модели?

Ответ:

должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Определение связей между теми или иными процессами и явлениями.

2. Создание математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста математическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат.

ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК-3.1, 3.2)

Содержание задания:

В чем заключается системный метод?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Системный метод заключается в исследовании системы (т.е. определенной совокупности материальных или идеальных объектов), связей, ее компонентов и их связей с внешней средой.

2. При этом выясняется, что эти взаимосвязи и взаимодействия приводят к возникновению новых свойств системы, которые отсутствуют у составляющих ее объектов.

3. При анализе явлений и процессов в сложных системах рассматривают большое количество факторов (признаков), среди которых важно уметь выделить главное и исключить второстепенное.

Содержание задания:

Какие особенности метода синтеза?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Синтез – соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое.

2. Результатом синтеза является совершенно новое образование, свойства которого не есть только внешнее соединение свойств компонентов, но также и результат их внутренней взаимосвязи и взаимозависимости.

Содержание задания:

На какие классы подразделяется продукция по ISO 9000?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. изделия.

2. услуги.

3. программный продукт для ЭВМ.

Содержание задания:

О каких ресурсах предприятий содержат информацию системы ERP?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Материальные ресурсы предприятия.
2. Финансовые ресурсы предприятия.
3. Кадровые ресурсы предприятия.
4. Информационные ресурсы предприятия.

Содержание задания:

На какие виды подразделяются изделия по ЕСКД?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. детали.
2. сборочные единицы.
3. комплекты.
4. комплексы.

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-4 (ПК-4.1)

Содержание задания:

Какие особенности общенаучного метода анализа?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Анализ – расчленение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения.
2. Разновидностями анализа являются классификация и периодизация.

Содержание задания:

Какие программные системы используются для представления данных об изделии на этапах проектирования и производства?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. CAD системы.
2. CAE системы.
3. CAM системы.

ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ПК-5.1)

Содержание задания:

Какие особенности метода формализации?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Формализация – отображение явления или предмета в знаковой форме какого-либо искусственного языка (например, логики, математики, химии) и изучение этого явления или предмета путем операций с соответствующими знаками.

2. Формализация является основой для алгоритмизации и программирования, без которых не может обойтись компьютеризация знаний и процесса исследования.

Содержание задания:

Какие особенности общенаучного метода аналогии?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Аналогия – это способ получения знаний о предметах и явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими.

2. Рассуждение, в котором из сходства изучаемых объектов в некоторых признаках делается заключение об их сходстве и в других признаках.

Содержание задания:

Какие технологии производства авиационной техники, их изделий и систем использованы на практике?

Ответ:

Должен соответствовать следующей структуре и содержать:

1. Перечисление использованных технологий производства авиационной техники, их изделий и систем.

2. Особенности использованных технологий производства авиационной техники, их изделий и систем.

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 (задания), 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 (задания), 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 (задания), 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(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

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

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, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

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



УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол учченого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана 240304-2024-О-ПП-4г00м-03

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.04 Авиастроение

Профиль (программа)

Беспилотные летательные аппараты

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.В.02(П)

Институт (факультет)

Институт авиационной и ракетно-космической техники

Кафедра

производства летательных аппаратов и управления
качеством в машиностроении

Форма обучения

очная

Курс, семестр

3 курс, 6 семестр

Форма промежуточной
аттестации

зачет с оценкой

Самара, 2024

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-2.5 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
<p>Знать: основные характеристики процессов изготовления изделий заготовительно-штамповочного и механического производства, основное оборудование, приспособления и инструмент, использующиеся при механической обработке резанием и в заготовительно-штамповочном производстве.</p> <p>Уметь: выбирать необходимое оборудование, приспособления и инструмент при механической обработке заготовок и в заготовительно-штамповочном производстве.</p> <p>Владеть: навыками оценки возможностей оборудования при механической обработке резанием и в заготовительно-штамповочном производстве.</p>	<p>Изучение технологических процессов заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств. Изучение средств технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств.</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		
<p>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> <p>Знать: структуру и содержание маршрутных карт технологических процессов изготовления деталей заготовительно-штамповочного и механического производства 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). Проработка технологической документации (на примере технологического процесса изготовления конкретных деталей).</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 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</p>	<p>Изучение средств технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств. Изучение технологической документации (на примере технологических процессов изготовления конкретных деталей).</p>	<p>собеседование, устный доклад, письменный отчет</p>

изделий заготовительно-штамповочного и механического производств		
ПК-3.3 Организовывает метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выполняемой продукции		
Знать: измерительные инструменты, применяемые в заготовительно-штамповочном и механическом производствах,	Изучение средств технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающих производств.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
Уметь: подобрать оптимальный измерительный инструмент, применяемый в заготовительно-штамповочном и механическом производствах	Изучение технологической документации (на примере технологических процессов изготовления конкретных деталей).	
Владеть: навыками использования измерительного инструмента, применяемого в заготовительно-штамповочном и механическом производствах		

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

1.1 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. Механообрабатывающее производство

2. Заготовительно-штамповочное производство

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (Индикатор ОПК-2.5)

Содержание задания: изучение материалов, применяемые для изготовления деталей в цехе, виды заготовок, применяемых для изготовления деталей, типовые технологические процессы механической обработки деталей резанием, типовых представителей металлорежущего оборудования

Ответ должен содержать: этапы изготовления детали через 3D моделирование, заполненные технологические карты

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3)

Содержание задания: изучение технологического процесса изготовления заданной детали, проработка этапов изготовления детали через 3D моделирование, оформление технологической документации изучение режущего и мерительного инструмента, применяемого в цехе, основных видов приспособлений для механической обработки, основных требований безопасности для выполняемых работ по изготовлению деталей, видов отходов технологического процесса и способов их утилизации или нейтрализации

Ответ должен содержать описание изученных вопросов в произвольной форме с обязательным иллюстрированием изученных вопросов.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (Индикатор ПК-2.5)

Содержание задания: описание материалов и видов заготовок, применяемых для изготовления деталей.

Ответ должен содержать перечень и описание номенклатуры основных обрабатываемых материалов, видов заготовок, которые применяются для изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве.

Содержание задания: описание типовых технологических процессов, средств технологического оснащения (оборудование).

Ответ должен содержать перечень и описание типовых технологических процессов, оборудования заготовительно-штамповочного производства.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, 3.2, 3.3)

Содержание задания: описание средств технологического оснащения (штампы для листовой штамповки) заготовительно-штамповочного производства; изучение технологических процессов изготовления заданных деталей, создание чертежей и 3D-моделей заданных деталей, проработка технологической документации.

Ответ должен содержать: перечень и описание конструкции типовых штампов (для листовой штамповки); эскиз заданной детали (изготавливаемой в заготовительно-штамповочном производстве); чертеж и 3D-модель заданной детали; описание штампа (для изготовления заданной детали); технологические документы (операционные, маршрутные карты, и т.д.) на технологический процесс изготовления заданной детали (количество и комплектность документов определяет преподаватель при выдаче задания).

Рекомендуемый объем отчёта составляет 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).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (Индикатор ПК-2.5).

Содержание задания: материалы и виды заготовок, применяемые для изготовления деталей в цехе. Ответ должен содержать: обзор материалов, из которых изготавливают детали в заготовительно-штамповочном и механообрабатывающем производствах. Особенности материалов, с точки зрения обработки на соответствующем производстве. Обзор видов заготовок, из которых изготавливают детали в заготовительно-штамповочном и механообрабатывающем производствах.

Содержание задания: типовые технологические процессы механической обработки деталей резанием и штамповочного производства.

Ответ должен содержать особенности и последовательность технологических процессов механической обработки деталей резанием и штамповочного производства.

Содержание задания: оборудование заготовительно-штамповочного и механообрабатывающего производств.

Ответ должен содержать перечень технологического оборудования, необходимого для изготовления деталей в заготовительно-штамповочном и механообрабатывающем производствах.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, 3.2, 3.3).

Содержание задания: документация по изготовлению заданных деталей в заготовительно-штамповочном и механообрабатывающем производствах.

Ответ должен содержать описание конструкций заданных деталей (одна деталь, изготавливаемая в заготовительно-штамповочном производстве, одна в механообрабатывающем производстве), описание технологии изготовления заданных деталей, описание и принцип действия приспособления или штампа для изготовления заданных деталей.

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 представляет 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:

ПК-2 (Индикатор ПК-2.5).

1. Содержание вопроса: Какие технологические процессы изготовления деталей используются в заготовительных производствах предприятия?

Ответ должен содержать перечень технологических процессов, применяемых в механическом и заготовительно-штамповочных производствах.

2. Содержание вопроса: Какие режущие инструменты применяются для изготовления деталей в цехе механической обработки?

Ответ должен содержать перечень режущих инструментов и их краткую характеристику об области применения.

3. Содержание вопроса: Какие приспособления применяются в механическом производстве?

Ответ должен содержать перечень типов станочных приспособлений и их краткую характеристику об области применения.

4. Содержание вопроса: Какие типы оборудования используются в заготовительных производствах и их область применения?

Ответ должен содержать перечень основных типов оборудования и информацию по их применению для изготовления деталей.

5. Содержание вопроса: Из какого материала изготавливают заданную деталь? Особенности обработки?

Ответ должен содержать марку материала, особенности обработки на заготовительном производстве.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, 3.2, 3.3).

1. Содержание вопроса: Какие виды технологических карт используются для описания процессов изготовления деталей и особенности расположения информации в них?

Ответ должен содержать перечень технологических карт и правила занесения в них информации.

2. Содержание вопроса: Какие приспособления применяются для изготовления заданной детали в механическом производстве?

Ответ должен содержать перечень станочных приспособлений и их применение для изготовления заданной детали.

3. Содержание вопроса: Какие и в какой последовательности выполняются операции при изготовлении заданной детали?

Ответ должен содержать перечень основных этапов изготовление детали и их иллюстрирование 3D моделями.

4. Содержание вопроса: В чем заключается отличие маршрутной карты технологического процесса от операционной карты?

Ответ должен содержать определения «маршрутная карта», «операционная карты», а также сведения об информации, которая указывается в этих документах.

5. Содержание вопроса: Назовите основные элементы блока штампа для изготовления заданной детали.

Ответ должен содержать перечень и назначение основных элементов блока штампа..

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

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики (за семестр) 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, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценку устного доклада обучающегося;

4) оценку результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле (при наличии отзыва работника от профильной организации):

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

где

O_1 – оценка письменного отчета;

O_2 – оценка устного доклада;

O_3 – оценка по результатам собеседования;

O_4 – оценка, полученная в отзыве работника от профильной организации (при наличии).

Итоговая оценка рассчитывается по формуле (при отсутствии отзыва работника от профильной организации):

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

Оценивание окончательных результатов прохождения технологической практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.