



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 50 е3 2fa6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	<u>240305-2025-О-ПП-4г00м-23</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.05 Двигатели летательных аппаратов</u>
Профиль (программа)	<u>Виртуальный инжиниринг в проектировании авиационных двигателей</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>технологий производства двигателей</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2025

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-6 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов		
<i>ПК-6.1 Выбирает современные методы формообразования различных поверхностей деталей и область их рационального использования</i>		
Знать: теоретические основы процессов формообразования; Уметь: выбирать методы формообразования типовых поверхностей; Владеть: навыками выбора рациональных условий обработки.	Изучение современного металлорежущего оборудования и технологической оснастки .	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
<i>ПК-6.2 Демонстрирует знание последовательности применения различных методов формообразования в зависимости от конфигурации и условий эксплуатации деталей в двигателях летательных аппаратов</i>		
Знать: технологические требования, предъявляемые к качеству обрабатываемых поверхностей; Уметь: выбирать последовательность назначения операций формообразования; Владеть: навыками выбора методов и условий выполнения процесса формообразования поверхностей.	Выбор видов лезвийных инструментов, геометрии и способов улучшения эксплуатационных свойств инструментов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
<i>ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по контролю соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий</i>		
Знать: современные инструментальные материалы, их свойства и условия их рационального использования; Уметь: выбирать процессы обработки и режущий инструмент при проектировании технологических процессов изготовления деталей; Владеть: навыками измерения геометрических параметров режущего инструмента.	Выбор контрольных инструментов для измерения деталей с заданной точностью;.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
<i>ПК-7.2 Демонстрирует способность создавать технологичные изделия за счет доработки на этапе конструирования, а также при разработке и отладке технологических процессов</i>		
Знать: режущий инструмент и влияние его геометрических параметров на функциональные параметры процесса резания и параметры качества обработки; Уметь: выявлять особо ответственные операции при изготовлении изделий; Владеть: методикой проверки соблю-	Изучение технологических процессов механической обработки материалов и инструментальное обеспечение процессов	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
дения технологической дисциплины при выполнении особо ответственных операций технологического процесса.		
ПК-8 Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование		
<i>ПК-8.1 Демонстрирует знание технологических возможностей металлорежущих станков, их конструктивных особенностей и основных комплектующих</i>		
Знать: современные металлорежущие станки и тенденции их развития; Уметь: выбирать основное и вспомогательное оборудование при проектировании техпроцессов; Владеть: навыками наладки станков на выполнение технологических операций.	Изучение абразивного инструмента и видов шлифования.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
<i>ПК-8.2 Демонстрирует способность выбора средств технологического оснащения производства</i>		
Знать: конструкцию современных металлорежущих станков; Уметь: определять достоинства и недостатки металлообрабатывающего оборудования и вспомогательного оснащения; Владеть: навыками выбора оборудования и вспомогательного оснащения на основе оценки технических характеристик металлообрабатывающего оборудования.	Изучение основ программирования мало-размерных станков с ЧПУ с использованием симулятора	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 учебной 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(*при наличии*), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (*при наличии*).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Типы современного металлорежущего оборудования и технологической оснастки
2. Виды лезвийных инструментов. Геометрия и способы улучшения эксплуатационных свойств инструментов;
3. Контрольные инструменты для измерения деталей с заданной точностью;
4. Технологические процессы механической обработки материалов и инструментальное обеспечение процессов;
5. Абразивный инструмент и виды шлифования;
6. Основы программирования малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

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

ПК-6 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов

ПК-6.1 Выбирает современные методы формообразования различных поверхностей деталей и область их рационального использования

Содержание задания: Изучение современного металлорежущего оборудования и технологической оснастки

Ответ должен содержать формулировку систематизированных данных, характеризующих типы современного металлорежущего оборудования и технологической оснастки на производстве

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

ПК-6 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов

ПК-6.2 Демонстрирует знание последовательности применения различных методов формообразования в зависимости от конфигурации и условий эксплуатации деталей в двигателях летательных аппаратов

Содержание задания: Выбор видов лезвийных инструментов, геометрии и способов улучшения эксплуатационных свойств инструментов

Отчет должен содержать формулировку систематизированных данных, характеризующих виды лезвийных инструментов, их геометрию и способы улучшения эксплуатационных свойств инструментов

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

ПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по контролю соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий

Содержание задания: Выбор контрольных инструментов для измерения деталей с заданной точностью

Ответ должен содержать информацию о контрольных инструментах для измерения деталей с заданной точностью

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

ПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.2 Демонстрирует способность создавать технологичные изделия за счет доработки на этапе конструирования, а также при разработке и отладке технологических процессов

Содержание задания: Изучение технологических процессов механической обработки материалов и инструментальное обеспечение процессов

Ответ должен содержать информацию об изученных технологических процессах механической обработки материалов, инструментальном обеспечении процессов

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-8 Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование

ПК-8.1 Демонстрирует знание технологических возможностей металлорежущих станков, их конструктивных особенностей и основных комплектующих

Содержание задания: Изучение абразивного инструмента и видов шлифования

Отчет должен содержать информацию об изученных абразивных инструментах и видах шлифования

В разделе 6 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-8 Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование

ПК-8.2 Демонстрирует способность выбора средств технологического оснащения производства

Содержание задания: Изучение основ программирования малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

Отчет должен содержать информацию об изученных основах программирования малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

Объем отчета составляет около 20 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 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).

В докладе озвучиваются поставленные задачи 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-6 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов

ПК-6.1 Выбирает современные методы формообразования различных поверхностей деталей и область их рационального использования

ПК-6.2 Демонстрирует знание последовательности применения различных методов формообразования в зависимости от конфигурации и условий эксплуатации деталей в двигателях летательных аппаратов

Содержание задания: Изучение современного металлорежущего оборудования, технологической оснастки и видов лезвийных инструментов, геометрии, а также способов улучшения эксплуатационных свойств инструментов

Ответ должен содержать информацию о типах современного металлорежущего оборудования и технологической оснастки, о видах лезвийных инструментов, их геометрии и способах улучшения эксплуатационных свойств инструментов,

ПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по контролю соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.2 Демонстрирует способность создавать технологичные изделия за счет доработки на этапе конструирования, а также при разработке и отладке технологических процессов

Содержание задания: Выбор контрольных инструментов для измерения деталей с заданной точностью и изучение технологических процессов механической обработки материалов и инструментальное обеспечение процессов

Ответ должен содержать информацию об типах контрольно-измерительной оснастки и технологических процессах механической обработки материалов и их инструментальном обеспечении.

ПК-8 Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование

ПК-8.1 Демонстрирует знание технологических возможностей металлорежущих станков, их конструктивных особенностей и основных комплектующих

ПК-8.2 Демонстрирует способность выбора средств технологического оснащения производства

Содержание задания: Изучение абразивного инструмента, видов шлифования и основ программирования малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

Ответ должен содержать информацию об абразивных инструментах и видах шлифования и основах программирования малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

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-6 Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении двигателей летательных аппаратов

ПК-6.1 Выбирает современные методы формообразования различных поверхностей деталей и область их рационального использования

ПК-6.2 Демонстрирует знание последовательности применения различных методов формообразования в зависимости от конфигурации и условий эксплуатации деталей в двигателях летательных аппаратов

1. Содержание вопроса: Опишите цели и задачи прохождения практики

Ответ должен содержать перечень целей и решаемых при этом задач во время прохождения практики

2. Содержание вопроса: Какова область применения оборудования с ЧПУ на производстве?

Ответ должен содержать перспективные направления использования станков с

программным управлением в машиностроении.

3. Содержание вопроса: Какие конструкции резцов применяются для обработки наружных цилиндрических поверхностей?

Ответ должен содержать перечень основных видов резцов, которые применяются для обработки наружных цилиндрических поверхностей

4. Содержание вопроса: Какие существуют способы фрезерования плоских поверхностей?

Ответ должен содержать информацию по способам фрезерования плоских поверхностей на производстве

5. Содержание вопроса Из каких соображений выбираются средства контроля обрабатываемых поверхностей?

Ответ должен содержать краткую информацию по правилам выбора средства контроля обрабатываемых поверхностей

ПК-7 Способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.1 Осуществляет мероприятия по контролю соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-7.2 Демонстрирует способность создавать технологичные изделия за счет доработки на этапе конструирования, а также при разработке и отладке технологических процессов

1. Содержание вопроса: Какие требования предъявляются к контрольно-измерительной оснастке?

Ответ должен содержать правила выбора контрольных инструментов при проектировании операционной технологии

2. Содержание вопроса: Какие требования чертежа влияют на выбор контрольных инструментов?

Ответ должен содержать исходные данные, которыми руководствуются при выборе контрольно-измерительной оснастки.

3. Содержание вопроса: Какие критерии используются при выборе метода обработки?

Ответ должен содержать правила выбора метода обработки поверхности

4. Содержание вопроса: Какие существуют способы фрезерования фасонных поверхностей?

Ответ должен содержать информацию по способам фрезерования фасонных поверхностей на производстве

5. Содержание вопроса В каких случаях при выборе метода обработки используется шлифование?

Ответ должен содержать критерии выбора метода шлифования при обработке заготовок

ПК-8 Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование

ПК-8.1 Демонстрирует знание технологических возможностей металлорежущих станков, их конструктивных особенностей и основных комплектующих

ПК-8.2 Демонстрирует способность выбора средств технологического оснащения производства

1. Содержание вопроса: Что лежит в основе выбора марки абразивного инструмента для выполнения операции шлифования?

Ответ должен содержать правила назначения. марки абразивного инструмента для выполнения операции шлифования

2. Содержание вопроса: Каким образом осуществляется шлифование наружных цилиндрических поверхностей?

Ответ должен содержать краткое описание методов шлифование наружных цилиндрических поверхностей.

3. Содержание вопроса: Какова особенность программного обеспечения, используемого для малоразмерных станков с ЧПУ?

Ответ должен содержать краткий перечень особенностей программного обеспечения, используемого для малоразмерных станков с ЧПУ.

4. Содержание вопроса: Какова последовательность выполняемых операций при программировании малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора?

Ответ должен содержать краткий перечень выполняемых операций при программировании малоразмерных станков с ЧПУ с использованием симулятора

5. Содержание вопроса: Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

Ответ должен содержать краткое перечисление результатов сформированных компетенций при прохождении практики

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

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, 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 поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

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

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

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

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.