

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Лариса Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2026 10:05:04
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы
передовых производственных
технологий

Протокол от 26.09.2025 г № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования»
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
бакалавриата,
специалитета,
магистратуры

«Инжиниринг технологических инноваций»
наименование образовательной программы

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Н.С. Самохина к.т.н., доцент
ВШПТ
ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИОПК-6.1. Работает с информационными системами и базами данных при решении профессиональных задач ИОПК-6.2. Выбирает и использует необходимое прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач
ОПК - 13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ИОПК-13.1. Разрабатывает и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования ИОПК-13.2. Проводит испытания цифровых программ с целью оценки их работоспособности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знает: цифровые инструменты поиска, обработки и хранения информации

Умеет: воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее

Владеет: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Компетенция
1	Тема 1. Введение в цифровое проектирование	ОПК-6 ОПК-13
2	Тема 2. Работа в SolidWorks	ОПК-6 ОПК-13
3	Тема 3. Имитационное моделирование (ANSYS).	ОПК-6 ОПК-13
4	Тема 4. Облачные решения (Fusion 360, PLM-системы).	ОПК-6 ОПК-13
5	Тема 5. Оптимизация конструкций с использованием ИИ.	ОПК-6 ОПК-13

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная

			оценка/балл
Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Не зачтено»
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Зачтено»
		70-85,9	«Зачтено»
Повышенный	86-100	86-100	«Зачтено»

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

- Какой стандарт используется для обмена данными между CAD-системами?
- Какая технология позволяет создать виртуальный аналог физического объекта?
- Какой инструмент в SolidWorks позволяет создавать параметрические модели?
- Какой формат файлов является стандартным для 2D-чертежей в AutoCAD?
- Какой тип анализа в ANSYS используется для исследования деформаций?
- Как называется метод численного анализа в ANSYS?
- Какая PLM-система разработана компанией Siemens?
- Какой сервис Autodesk предоставляет облачные возможности для CAD?
- Какой термин описывает виртуальную копию физического объекта, используемую для моделирования?
 - Конечный элемент
 - Цифровой двойник
 - Облачная модель
 - Параметрический шаблон
- Какой стандарт обеспечивает совместимость между разными CAD-системами?
 - DWG
 - STEP (ISO 10303)
 - STL
 - PDF
- Какой инструмент в SolidWorks позволяет автоматизировать создание чертежей?
 - Редактор эскизов
 - Автоматическое проецирование видов
 - Динамическая сборка
 - Генератор отчетов
- Какой тип анализа в ANSYS используется для расчета вибраций?
 - Статический
 - Модальный
 - Термический
 - Гидродинамический
- Как называется метод численного моделирования, применяемый в ANSYS?
 - Метод граничных элементов
 - Метод конечных элементов (МКЭ)

- c) Метод Монте-Карло
 - d) Метод конечных разностей
14. Какой продукт Autodesk предоставляет облачные возможности для CAD?
- a) AutoCAD LT
 - b) Fusion 360
 - c) Revit
 - d) Maya
15. Какая PLM-система разработана Siemens?
- a) Windchill
 - b) Teamcenter
 - c) Aras PLM
 - d) Arena Solutions

ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности

1. Как называется технология автоматического создания оптимальных форм деталей?
2. Какая платформа от Altair используется для топологической оптимизации?
3. Какой модуль SolidWorks используется для создания кинематических схем?
4. Какой метод в ANSYS позволяет моделировать динамические нагрузки?
5. Какая функция Fusion 360 позволяет проводить совместное проектирование?
6. Какой алгоритм оптимизации используется в генеративном дизайне?
7. Какой формат обмена данными между CAD/CAE системами наиболее распространен?
8. Какой инструмент AutoCAD используется для параметрического проектирования?
9. Какая PLM-система интегрируется с SOLIDWORKS?
10. Как называется технология автоматического создания оптимальных форм деталей?
 - a) Топологическая оптимизация
 - b) Генеративный дизайн
 - c) Нейросетевое моделирование
 - d) Параметрическая адаптация
11. Какая программа использует алгоритмы ИИ для оптимизации конструкций?
 - a) SOLIDWORKS Simulation
 - b) AutoCAD Mechanical
 - c) nTopology
 - d) CATIA
12. Какой инструмент в SolidWorks позволяет создавать переменные зависимости между размерами?
 - a) Динамические блоки
 - b) Уравнения
 - c) Сопряжения
 - d) Конфигурации
13. Какой тип граничного условия в ANSYS имитирует жесткое закрепление детали?
 - a) Fixed Support
 - b) Frictionless Support
 - c) Remote Displacement
 - d) Compression Only
14. Какой модуль ANSYS используется для гидродинамических расчетов?
 - a) Mechanical
 - b) Structural

- c) Fluent
 - d) Explicit Dynamics
15. Какой параметр чаще всего оптимизируют при генеративном проектировании?
- a) Цвет детали
 - b) Шероховатость поверхности
 - c) Масса и жесткость
 - d) Электропроводность