

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

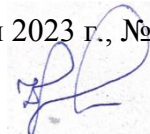
Экономический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «13» июня 2023 г., № 18

Заведующий кафедрой



Корецкий М.Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине
Теория и методика 3D-моделирования

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Технология и дополнительное образование

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Мытищи
2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-1. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление личностно- и социально-значимых объектов труда с конструкторско-технологической, художественной документацией в рамках проектной деятельности.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

СПК-1. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление личностно- и социально-значимых объектов труда с конструкторско-технологической, художественной документацией в рамках проектной деятельности.

Оцениваемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-1	Когнитивный	пороговый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоёмкой междисциплинарной	Наличие знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	41-70

		продвинуты й	и метапредметной составляющей на основе применения личностно- ориентированно го подхода, направленную на конструировани е и программирован ие робототехничес ких комплектов.	Наличие глубоких знаний по конструировани ю и программирован ию робототехническ их комплектов	71 - 100
	Операционны й	пороговый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно- ориентированно го подхода, направленную на конструировани е и программирован ие робототехничес ких комплектов.	Владение первичными умениями решения задач по конструировани ю и программирован ию робототехническ их комплектов.	41-70
		продвинуты й		Владение умениями создавать задачи по конструировани ю и программирован ию робототехническ их комплектов. Практическая подготовка	71 - 100
	Деятельностн ый	пороговый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе	Способность создавать простые задачи по конструировани ю и программирован ию робототехническ их комплектов. Практическая	41-70

			применения лично- ориентированно го подхода, направленную на конструировани е и программирован ие робототехничес ких комплектов.	подготовка.	
		Продвинуты й		Способность создавать комплексные задачи по конструировани ю и программирован ию робототехничес ких комплектов. Практическая подготовка.	71 - 100

ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

Оценива емые компете нции	Этапы формиро вания компете нции	Уровн и освоен ия состав ляюще й компет енции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
ПК-5 -	Когнити вный	порого вый	Знание основ организации индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в	Общие знания основ организации индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	41-60

		продви нутый	соответствующе й предметной области	Всесторонние, аргументированные и систематические знания основ организации индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	81 – 100
	Операци онный	порого вый	Умение организовывать индивидуальную и совместную учебно- проектную деятельность обучающихся в соответствующе й предметной области	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение организовывать индивидуальную и совместную учебно- проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	41-60
		продви нутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение организовывать индивидуальную и совместную учебно- проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	81 - 100
	Деятель ностный	порого вый	Владение приемами и методами организации индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующе й предметной области	Базовое владение приемами и методами организации индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	41-60
		продви нутый		Уверенное владение организацией индивидуальной и совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	81 - 100

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 15 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	12-15 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	10-11 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-9 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-6 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания выполнения практических заданий

Критерии оценивания	Баллы
Практические задания выполнены полностью. Задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано владение материалом, владение техникой работы с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями.	40 баллов
Большая часть практических заданий выполнена. Основные задачи, поставленные в практических заданиях, решены. Показано знание материала, умение работать с ПО. Практические задания оформлены в соответствии с требованиями. В выполненных практических заданиях присутствуют небольшие недочеты и ошибки	20 баллов
Практические задания выполнены на 50%. Часть задач, поставленных в практических заданиях, не решена. Неуверенное знание материала и умение работать с ПО В практических работах присутствуют грубые ошибки	10 баллов
Практические задания не выполнены. Показано незнание материала и умение работать с ПО.	0 баллов

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	15-25 баллов
Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	9-14 баллов
Если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	1-4 баллов
Если сообщение отсутствует	0 баллов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные практические задания

Задание 1.

Проведите анализ программ по 3D-моделированию различных авторов и авторских коллективов. Параметры сравнения формулирует студент. Данные для сравнения представить в сводной таблице.

Критерии оценивания практической работы: умение выделить параметры сравнения, самостоятельность в формулировке выводов, полнота аргументации своей точки зрения; умение ориентироваться в многообразии современных программ с точки зрения их соответствия целям обучения, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частно-методическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор.

Задание 2.

Разработайте примерное тематическое планирование программы по 3D-моделированию. Класс на выбор педагога. Ответ обоснуйте.

Критерии оценивания: полнота выполнения задания; правильное использование теоретических знаний по проблеме; проявление творческого подхода.

Задание 3.

Подберите готовые ЭОР не менее 5 по теме занятия (по выбору).

Разработайте ЭОР по теме занятия (по выбору).

Критерии оценивания: полнота выполнения задания; правильное использование теоретических знаний по проблеме; проявление творческого подхода.

Примерный тест

1. Что такое 3D-моделирование?

а) Процесс создания трехмерных моделей с использованием компьютерной графики.

- b) Методика создания плоских моделей.
 - c) Процесс создания двухмерных чертежей в AutoCAD.
 - d) Технология создания моделей для 3D-печати.
2. Какие программы наиболее часто используются для 3D-моделирования?
- a) AutoCAD.
 - b) SolidWorks.
 - c) Fusion 360.
 - d) Все вышеперечисленные.
3. Какой формат файлов обычно используется для сохранения 3D-моделей?
- a) .jpg
 - b) .png
 - c) .dwg
 - d) .stl
4. С какими инструментами проектирования можно работать в программе SolidWorks?
- a) Детали.
 - b) Сборки.
 - c) Чертежи.
 - d) Все вышеперечисленные.
5. Что такое прототипирование?
- a) Процесс создания модельных деталей в AutoCAD.
 - b) Создание презентационной модели для показа заказчику.
 - c) Технология быстрого создания физической модели с использованием 3D-печати.
 - d) Процесс добавления текстуры к 3D-модели.
6. Какое преимущество имеет прототипирование по сравнению с традиционными методами изготовления макетов?
- a) Быстрота изготовления.
 - b) Более низкая стоимость.
 - c) Возможность создания сложных геометрических форм.
 - d) Все вышеперечисленные.
7. Какие материалы могут использоваться для 3D-печати?
- a) Пластик.
 - b) Металл.
 - c) Керамика.
 - d) Все вышеперечисленные.
8. Как называется процесс заполнения пустот внутри 3D-моделей для обеспечения устойчивости при печати?
- a) Инфилл.
 - b) Фильтрация.
 - c) Заполнение.
 - d) Все вышеперечисленные.
9. Какое программное обеспечение позволяет создавать сложные архитектурные модели с большим количеством деталей?
- a) Revit.
 - b) SketchUp.

- c) Rhino.
- d) Все вышеперечисленные.

10. Что такое CAD?

- a) Система автоматического проектирования.
- b) Методика создания эскизов.
- c) Компьютерное 3D-моделирование.
- d) Процесс создания механических чертежей.

11. Какие устройства и инструменты используются для 3D-моделирования и прототипирования?

- a) Компьютер.
- b) Мышь.
- c) 3D-принтер.
- d) Все вышеперечисленные.

12. Какие методы 3D-печати наиболее распространены?

- a) FDM.
- b) SLA.
- c) SLS.
- d) Все вышеперечисленные.

13. Какой формат файла обычно используется для обмена 3D-моделями между программами?

- a) .dwg.
- b) .stl.
- c) .jpeg.
- d) .sldprt.

14. Какой метод 3D-печати использует сопло, расплавляющее пластик и наносящее его на поверхность?

- a) FDM.
- b) SLA.
- c) SLS.
- d) Все вышеперечисленные.

15. Какое программное обеспечение позволяет создавать анимации на основе 3D-моделей?

- a) Blender.
- b) Maya.
- c) 3ds Max.
- d) Все вышеперечисленные.

16. Какой метод 3D-печати использует лазерную технологию для спечатаывания пластика или порошка?

- a) FDM.
- b) SLA.
- c) SLS.
- d) Все вышеперечисленные.

17. Какой метод 3D-печати использует порошок, который затвердевает при воздействии лазера?

- a) FDM.

- b) SLA.
- c) SLS.
- d) Все вышеперечисленные.

18. Какая техника моделирования используется для создания гладких и органических поверхностей?

- a) NURBS.
- b) Подтягивание вершин.
- c) Строительство по секциям.
- d) Все вышеперечисленные.

19. Какие техники текстурирования могут быть применены в 3D-моделировании?

- a) UV-развертка.
- b) Генерация текстурных координат.
- c) Ручное рисование текстур.
- d) Все вышеперечисленные.

20. Какие аналитические возможности предоставляет 3D-моделирование?

- a) Определение объемов и массы объектов.
- b) Анализ механических нагрузок и деформаций.
- c) Расчет физических свойств материалов.
- d) Все вышеперечисленные.

Примерные темы сообщений

1. Новые школы XX столетия.
2. Общественная инициатива в развитии технического образования в России середины XIX - начала XX вв. (на примере Русского Технического Общества).
3. Общие основы теории и методики обучения с
4. Опыт введения профильного обучения в России и за рубежом.
5. Перспективные направления развития среднего профессионального образования.
6. Предмет и задачи 3D-моделирования и прототипирования.
7. Понятие «3D-моделирования и прототипирования».
8. Предпосылки создания системы обучения 3D-моделированию и прототипированию в России.
9. Роль деятелей русской науки в становлении и развитии образования.
10. Система образования в России середины XIX — начала XX вв.
11. Этапы развития высшего образования за рубежом.
12. Системы практического обучения.

Примерные вопросы к зачету

1. Основные принципы компас 3D-моделирования и их применение.
2. Виды объектов, которые можно создавать в Компасе: детали, сборки, чертежи.
3. Инструменты, которые можно использовать для создания 3D-моделей в Компасе: линии, кривые, поверхности, тела.
4. Форматы файлов, которые поддерживает Компас: DWG, DXF, IGES, STEP, SAT, STL.
5. Как добавлять текстуры и материалы к 3D-моделям в Компасе: через меню "Материалы" или путем импорта готовых текстур.

6. Методы анимации в Компасе: движение, вращение, изменение размера и формы объектов.
7. Как использовать параметрические модели в Компасе для более эффективного моделирования.
8. Методы экспорта 3D-моделей из Компаса в другие программы или форматы файлов.
9. Как создавать детали с использованием шаблонов в Компасе для ускорения процесса моделирования.
10. Методы сборки 3D-моделей в Компасе: соединение деталей, добавление элементов к сборке, проверка на соответствие.
11. Как использовать библиотеку стандартных элементов в Компасе для быстрого доступа к часто используемым объектам.
12. Методы работы с многокомпонентными деталями в Компасе: создание, редактирование, сборка и экспорт.
13. Как создавать чертежи 3D-моделей в Компасе: добавление размеров, маркировка, создание легенды и т.д.
14. Методы работы с размерами и ограничениями в Компасе: создание, редактирование, удаление и проверка на соответствие.
15. Как создавать сечения и разрезы в 3D-моделях в Компасе для более детального изучения объекта.
16. Методы работы с ассоциативными связями в Компасе: создание, редактирование, удаление и проверка на соответствие.
17. Как создавать сложные поверхности в 3D-моделях в Компасе для более точного моделирования объекта.
18. Методы работы с инструментами анализа и проверки в Компасе: проверка на ошибки, оптимизация, анализ структуры и т.д.
19. Как использовать функцию импорта 3D-моделей в Компасе для работы с уже готовыми объектами.
20. Методы работы с инструментами рендеринга в Компасе для создания фотореалистичных изображений 3D-моделей.
21. Как создавать анимационные сцены в Компасе для визуализации работы механизмов или процессов.
22. Методы работы с инструментами симуляции в Компасе для анализа работы механизмов или процессов.
23. Как использовать инструменты анализа напряжений и деформаций в Компасе для оптимизации конструкции деталей.
24. Методы работы с инструментами создания эскизов в Компасе для быстрого создания простых объектов.
25. Как использовать инструменты модификации объектов в Компасе для изменения формы или размера деталей.
26. Методы работы с инструментами создания резьбы и шестеренок в Компасе для создания механизмов.
27. Как использовать инструменты создания поверхностей высшего порядка в Компасе для создания сложных объектов.
28. Методы работы с инструментами создания кривых Безье в Компасе для создания плавных кривых и поверхностей.
29. Как использовать инструменты создания параметрических массивов в Компасе для создания повторяющихся элементов.
30. Методы работы с инструментами создания различных типов соединений в Компасе для создания механизмов и конструкций.
31. Как использовать инструменты создания аналитических поверхностей в Компасе для создания сложных объектов.

32. Методы работы с инструментами создания сечений поверхностей в Компасе для анализа объектов.

33. Как использовать инструменты создания фасок и скруглений в Компасе для улучшения эргономики и безопасности деталей.

34. Методы работы с инструментами создания отверстий и вырезов в Компасе для создания механизмов и конструкций.

35. Как использовать инструменты создания шаблонов для быстрого создания повторяющихся элементов в Компасе.

36. Методы работы с инструментами импорта и экспорта 3D-моделей в различных форматах в Компасе.

37. Как использовать инструменты создания кривых скругления и кривых Безье для создания плавных поверхностей в Компасе.

38. Методы работы с инструментами создания объемных объектов в Компасе для создания механизмов и конструкций.

39. Как использовать инструменты создания параметрических моделей для автоматизации процесса моделирования в Компасе.

40. Методы работы с инструментами создания сеток и поверхностей в Компасе для создания сложных объектов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 15 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к практическим заданиям

Суть практических заданий состоит в том, чтобы проверить и применить теоретические знания на практике в ходе работы с изучаемым программным обеспечением. Поставленные преподавателем задачи могут быть выполнены разными способами. При проверке практических заданий преподаватель может учитывать степень эффективности (оригинальности) выполнения работы.

Сообщение

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
2. Составьте план сообщения.
3. Выделите основные понятия.

4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформите текст письменно.
6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см.

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования к зачету

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета.

Требования к зачету: На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра темами.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой профессионального и технологического образования. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами на компьютере;

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерия оценивания
20-15	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
14-8	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и

	дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
7-4	при неполных, ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
0-3	Студент слабо разбирается в сути материала, не имеет прочных знаний по материалу; на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Тест	до 15 баллов
Сообщение	до 20 баллов
Практические задания	до 40 баллов
Зачет	до 20 баллов

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	зачтено	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-1
4	61-80	зачтено	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-1
3	41-60	зачтено	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-1
2	до 40	не зачтено	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, СПК-1