

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:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559f2689e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное 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

Техническое конструирование, проектирование и моделирование

Направление подготовки

44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение)
и образовательная робототехника

Квалификация (степень) выпускника

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	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

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

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в	Общее представление о работе организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	41-60

	продвинутой	соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	Четкое и полное знание организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	81 - 100
Операционный	пороговый	Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	Неполное и слабо закрепленное умение работы организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	41-60
	продвинутой	Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	Осознанное умение работы организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	Общее представление о руководстве образовательной деятельности обучающегося с применением организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	41-60
	продвинутой	Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	Осознанное владение навыком руководства образовательной деятельности обучающегося с применением организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области в техническом конструировании, проектировании и моделировании	81 - 100

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Оцениваемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Когнитивный	пороговый	Знание основ поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	Фрагментарное знание основ поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	41-60
		продвинутый		Четкое и полное знание о поиске, критическом анализе и синтезе информации, применении системного подхода для решения поставленных материаловедческих задач	81 - 100
	Операционный	пороговый	Умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Неполное и слабо закрепленное умение поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных материаловедческих задач	41-60
		продвинутый		Осознанное умение поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных материаловедческих задач	81 - 100
	Деятельностный	пороговый	Владение приемами поиска, критического анализ и синтеза информации, применения	Общие знания по владению навыками о поиске, критическом анализе и синтезе информации, применению системный подхода для решения поставленных материаловедческих задач.	41-60

		продви нутый		Осознанное владение навыком поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных материаловедческих задач.	81 - 100
--	--	-----------------	--	---	----------

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.	15-20 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.	6-14 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов
если сообщение отсутствует	0 – 0 балл

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-25 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	9-14 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	1-8 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	0 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	20 -25 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические	14-19 баллов

материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-13 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 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

Примерный тест

Тест №1

Вопросы:

- Что включают в себя творческие технические проекты?
 - моделирование
 - конструирование
 - все ответы верны
- Конструирование – это вид деятельности, направленный на ...
 - изменение каких-либо предметов и моделей
 - доработку каких-либо предметов и моделей
 - создание каких-либо предметов и моделей
- Для чего предназначена модель?
 - для изучения реального объекта
 - для изучения вымышленного объекта
 - все ответы верны
- В каком виде выполняется модель?
 - в натуральную величину
 - в уменьшенном виде
 - в увеличенном виде
 - все ответы верны
- Что определяет цель, с которой создали модель?
 - вид модели и способ изготовления
 - практичность и рентабельность модели
 - верного ответа нет
- Какие бывают модели?
 - действующие и недействующие
 - подвижные и неподвижные
 - контурные и силуэтные
 - объемные и плоскостные
 - копии и стилизованные
 - все ответы верны

7. Что можно изготовить из бросовых материалов?

- А. схемы
- Б. модели
- В. чертежи
- Г. эскизы

8. Что нужно составить, приступая к конструированию модели?

- А. бизнес-план
- Б. график работы
- В. расписание
- Г. примерный план работы

9. Что необходимо определить на первом этапе плана работы при конструировании модели?

- А. объект моделирования
- Б. вид модели
- В. назначение модели
- Г. все ответы верны

10. Как называется форма документации, в которой записан весь процесс создания модели?

- А. технологическая карта
- Б. географическая карта
- В. медицинская карта

11. При создании игрушечного корабля для ребенка трех лет существенным является:

- а) точность
- б) материал
- в) внешний вид +

12. Модель человека в виде детской куклы создана с целью:

- а) познания
- б) продажи
- в) игры

13. В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражаются его:

- а) форма
- б) размер
- в) плотность

14. Какой тип моделей применяется для описания ряда объектов, обладающих одинаковыми наборами свойств:

- а) сетевые информационные модели
- б) табличные информационные модели
- в) иерархические сетевые модели

15. На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится:

- а) предметная модель
- б) описательная информационная модель
- в) формализованная модель

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а	в	а	г	а	е	б	г	г	а	в	в	а	б	б

Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

1. Какая модель является предметом формализации?

- а) описательная
- б) математическая
- в) графическая

2. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов:

- а) анализ существующих задач
- б) этапы решения задачи с помощью компьютера
- в) процесс описания информационной модели

3. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

- а) планированием
- б) визуализацией
- в) формализацией

4. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:

- а) табличной модели
- б) натурной модели
- в) математической модели

5. Математическая модель объекта:

- а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
- б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

6. Натурное (материальное) моделирование:

- а) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала
- б) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная

(материальная) модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом +
в) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала

7. Система состоит из:

- а) объектов, которые называются свойствами системы
- б) набора отдельных элементов
- в) объектов, которые называются элементами системы

8. Может ли один объект иметь множество моделей:

- а) да
- б) нет
- в) да, если речь идёт о создании материальной модели объекта

9. Образные модели представляют собой:

- а) формулу
- б) таблицу
- в) зрительные образы объектов, зафиксированные на каком либо носителе информации

10. Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме?

- а) табличные
- б) предметные
- в) информационные

11. Модель:

- а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) любой объект окружающего мира

12. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:

- а) математическую модель
- б) сетевую модель
- в) графическую модель

13. Последовательность этапов моделирования:

- а) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
- б) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
- в) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта

14. Моделирование:

- а) формальное описание процессов и явлений
- б) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта
- в) метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей

15. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:

- а) 5
- б) 4
- в) 6

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	б	в	а	в	б	в	а	в	б	а	б	а	в	а

Примерная тематика сообщений

1. Виды декоративной обработки древесины: внутренние и внешние украшения и убранства домов (старинные и современные способы обработки и технологии).
2. Виды декоративной обработки древесины: домовая резьба (старинные и современные способы обработки и технологии).
3. Историческое моделирование предметов быта: предметы мебели (старинные технологии, инструменты, этапы развития, современные способы обработки).
4. Историческое моделирование предметов быта: производственные приспособления и станки (старинные технологии, инструменты, этапы развития, современные способы обработки) – например, прялка.
5. Историческое моделирование предметов быта: утварь и столовые предметы (старинные технологии, инструменты, этапы развития, современные способы обработки).
6. Историческое моделирование предметов одежды (старинные технологии производства и обработки ткани, кожи и т.д., современные способы обработки).
7. Историческое моделирование предметов одежды: вышивка (старинные технологии производства и обработки ткани, кожи и т.д., современные способы обработки).
8. Историческое моделирование предметов одежды: головные уборы (старинные технологии производства и обработки ткани, кожи и т.д., современные способы обработки).
9. Историческое моделирование предметов одежды: обувь (старинные технологии производства и обработки ткани, кожи и т.д., современные способы обработки).
10. Историческое моделирование предметов одежды: тесьма (старинные технологии производства и обработки ткани, кожи и т.д., современные способы обработки).
11. Конструирование приспособлений для угло-шлифовальной машины.
12. Конструирование приспособлений для электродрели.
13. Применение в техническом конструировании современных графических пакетов для создания и обработки растровых (или векторных) изображений.

Примерная тематика докладов

1. Применение современных технологий представления графических данных в техническом конструировании.
2. Разработка кинематической схемы привода модели карусели.
3. Разработка приспособления для угло-шлифовальной машины для прямолинейного резания листового металла.
4. Разработка технологической оснастки для вертикального сверлильного станка.
5. Разработка технологической оснастки для настольного горизонтально-фрезерного станка.

6. Разработка технологической оснастки для токарно-винторезного станка.
7. Разработка узла для измерения давления на учебно-исследовательском лабораторном стенде.
8. Разработка узла для измерения расхода на учебно-исследовательском лабораторном стенде.
9. Разработка узла для измерения температуры на учебно-исследовательском лабораторном стенде.
10. Расчет привода грузоподъемного механизма.
11. Расчет привода ленточного транспортера.
12. Техническое и историческое моделирование (виды моделирования и особенности исторического моделирования).

Примерные вопросы для экзамена

1. Краткая история развития технической науки и технического творчества учащихся.
2. Понятие системного проектирования и классификация оборудования.
3. Технический объект и его структура.
4. Нормативно правовая база конструкторских решений.
5. Этапы проектирования: аванпроект; техническое задание; техническое предложение; эскизный проект; разработки рабочей конструкторской документации.
6. Методы активизации технических решений: ассоциативные методы; метод контрольных вопросов; мозговой штурм; морфологический анализ; синектика; ТРИЗ.
7. Теория и практика решения изобретательских задач и интеллектуальная собственность на объекты технического творчества.
8. Функционально-стоимостный анализ технических объектов: экономия ресурсов; порядок проведения ФСА; подготовительный этап ФСА; сбор и анализ информации; разработка улучшенных проектно-конструкторских решений; внедрение результатов ФСА и его развитие.
9. Исходная информация и уровень технической системы.
10. Структурно-функциональный анализ и синтез структур.
11. Выбор принципа действия и оценка эффективности технической системы.
12. Техническое моделирование, методы конструирования авиационных, судовых и других моделей объектов технического творчества.
13. Подobie и моделирование.
14. Гуманистическая, эстетическая и воспитательная роль художественного конструирования.
15. Средства и методы художественного конструирования: средства композиции; цвет, его характеристика и свойства; методы художественного конструирования.
16. Эргономика.
17. Применяемые материалы (металлические и неметаллические материалы).
18. Свойства и характеристики применяемых материалов.
20. Ручная и механическая обработка материалов.
21. Организация труда, выбор основного и вспомогательного оборудования.
22. Общие требования к конструированию специальных технологических приспособлений.
23. Этапы, методы и содержание проектных работ.
24. Исходные данные к проекту и выбор типа приспособления.
25. Выбор схемы приспособления и конструкций установочных деталей.
26. Роль информатизации в инновационных производственных процессах.
27. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования.
28. Автоматизация производственных процессов в машиностроении.
29. Проектирование транспортных средств.

30. Проектирование моделей самолетов, катеров и судов различного назначения.
31. Устройства электротехники и электроники на службе объектов технического творчества.
32. Типовые конструкции учебных лабораторных установок.
33. Проектирование лабораторных учебных и экспериментальных установок.
34. Направления и этапы научного исследования.
35. Теоретические и эмпирические методы исследования.
36. Примеры проектирования лабораторных, научных и производственных технических 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 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к сообщению

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 по написанию докладов

Доклад - это краткое сообщение по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Доклад может являться изложением содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке доклада обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании докладов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Шкала оценивания экзамена

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тестирование	до 25 баллов

Доклад	до 25 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

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	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, УК-1
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-5, УК-1
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, УК-1
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-5, УК-1