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:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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

Экономический факультет
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано
деканом факультета
«21» июня 2023 г.
_____/Фонина Т.Б./

Рабочая программа дисциплины

Основы технического творчества

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11
Председатель УМКом _____
/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики
Протокол от «13» июня 2023 г. № 18
Зав. кафедрой _____
/Корецкий М.Г./

Мытищи
2023

Автор-составитель:
Шпаков Н. П.., кандидат педагогических наук, доцент, кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Рабочая программа дисциплины «Основы технического творчества» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технологическое образование (проектное обучение))», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начла подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения……..…
4
2. Место дисциплины в структуре образовательной
программы…….....4
3. Объем и содержание
дисциплины…… 4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
обучающихся……6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной
аттестации по
дисциплине……..… ..7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение
дисциплины……..21
7. Методические указания по освоению
дисциплины……23
8. Информационные технологии для осуществления образовательного
процесса по
дисциплине……2
3
9. Материально-техническое обеспечение
дисциплины..... 24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами системного видения роли и места науки в современном обществе, методов и технологий организации научно-исследовательской работы, а также навыков в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований для образовательной деятельности школьников.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представление о формах и методах развития технического творчества;
- развитие творческих способностей студентов к организации технического творчества в кружковой работе;
- формирование у студентов знаний и умение при разрабатывании программ кружка технического творчества в школах в системе дополнительного образования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции**:**

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технология)», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Основы технического творчества» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Черчение», «Обработка конструкционных материалов», «Охрана труда и здоровьесберегающие технологии», «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Теория машин и механизмов».

Освоение дисциплины «Основы технического творчества» является необходимой основой для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	**Форма обучения**
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	62,6
Лекции	24
Практические занятия	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,6

Предэкзаменационная консультация	2
Курсовая работа	0,3
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	54
Контроль	27,4

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа в 7 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	**Количество часов**	
	Лекции	**Практические занятия**
Тема 1. Введение. Определение понятия технического творчества. История развития понятия технического творчества	2	
Тема 2. Техническое творчество как необходимый компонент подготовки инженерных кадров. Развитие форм сознания в процессе творческой деятельности человека	2	2
Тема 3. Техническое творчество и его сущность. Развитие, его природа, формы и законы развития технического творчества Организация творческой проектной деятельности обучающихся. Техническое творчество формы получения результата.	2	2
Тема 4. Потребности человека – основы мотивации его действий. Творческая самореализация. Понятие творческой задачи. Виды технических творческих задач. Основные этапы решения творческих задач	2	2
Тема 5. Отличительные особенности технической творческой личности. Система мотивации творческой личности. Творческое мышление, интеллект	2	2
Тема 6. Кружок как форма организации дополнительного образования Виды кружков технической направленности Требования к рабочей программе кружка	2	2
Тема 7. Особенности реализации технического творчества в дополнительном образовании.	2	2
Тема 8. Механическая игрушка. Механи́ческие игру́шки — игрушки, движимые механической энергией с помощью резинок, пружин, маховиков и так далее.	2	6
Тема 9. Разработка и изготовление технических моделей на основе манипулирования готовыми формами. Простейшие модели транспортной техники. Действующие модели различных машин.	2	6
Тема 10. Материально-техническое обеспечение работы кружка «Техническое творчество».	2	4
Тема 11. Методы контроля образовательных результатов на занятиях по техническому творчеству. Методы стимулирования проявления технических творческих способностей.	2	4
Тема 12. Понятие и особенности результатов технической творческой деятельности. Признаки результатов технической творческой деятельности. Договорное использование результата	2	4

технической творческой деятельности. Особенности защиты прав на результаты технической творческой деятельности		
Итого:	24	36

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	**Изучаемые вопросы**	**Количество часов**	**Формы самостоятельной работы**	**Методическое обеспечение**	**Формы отчетности**
Тема 1. Виды творческой деятельности.	Понятие «Творчество». Виды творческой деятельности.	10	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, сообщение
Тема 2. Фундаментальные механизмы технического творчества.	Фундаментальные механизмы технического творчества.	12	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, сообщение
Тема 3. Потребности человека – основы мотивации его действий.	Пирамида потребностей человека. Творческая самореализация.	10	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, сообщение
Тема 4. Отличительные особенности творческой личности.	Отличительные особенности творческой личности.	10	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, сообщение
Тема 5. Развитие форм сознания в процессе творческой деятельности человека.	Развитие форм сознания в процессе творческой деятельности человека.	12	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, сообщение
Итого:		54			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. 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
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	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
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	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

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

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

Когнитивный	пороговый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Общее представление о работе организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	41-60
	продвинутый		Четкое и полное знание о работе организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	81 – 100
Операционный	пороговый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Неполное и слабо закрепленное умение работы организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	41-60
	продвинутый		Осознанное умение работы с организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	81 – 100
Деятельностный	пороговый	Готов к определению организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с	Общее представление о руководстве организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	41-60

	продвинутый	особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Осознанное владение навыком руководства организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	81 – 100

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	пороговый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Наличие знаний о формах проведения предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	41-60
	продвинутый		Наличие фундаментальных знаний о формах проведения предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	81 – 100
Операционный	пороговый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных	Владение первичными умениями организации предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	41-60

	продвинутый	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Владение умениями управлять и организовывать предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	81 – 100
Деятельностный	пороговый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Способность проведения личного мастер-класса	41-60
	Продвинутый		Способность проведения личного мастер-класса, конкурса и теоретического тура олимпиады	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.	15-25 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.	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 – 1 балл

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 20 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-20 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.	15-25 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	6-14 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	2-5 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 – 1 балл

5.3. 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

1.Как называется наука о преобразующей деятельности человека?

а) технология б) техносфера в) преобразование

2. Как называется творческая деятельность, направленная на достижение определенной цели?

а) творчество; б) проект в) исследование

3. Каким бывает проект?

а) коллективный

б) индивидуальный

в) частным

4. Как называются этапы проектирования?

а) начальный этап

б) поисковый этап

в) конструкторско-технологический этап

г) заключительный этап

5. Что включает в себя заключительный этап проекта?

а) изготовление изделия

б) разработка конструкторской документации

в) защита проекта

6. Что включает в себя конструкторско-технологический этап проекта?

а) изготовление изделия

б) выбор темы проекта

в) разработка чертежа изделия

7. Как называется изображение предмета на плоскости, выполненное по определенным правилам?

а) эскиз б) масштаб в) чертеж

8. Чем отличается эскиз от технического рисунка?

а) масштабом

б) наличием размеров
в) техникой выполнения

9. Как называется отношение линейных размеров изображения предмета к его действительным размерам?

а) масштаб б) схема в) чертеж

10.Перечислите виды масштабов

а) умножения
б) увеличения
в) уменьшения

11.Как обозначаются линии видимого контура?

а) сплошная волнистая линия
б) штрихпунктирная линия
в) сплошная толстая линия

12. Какими линиями обозначаются линии невидимого контура?

а) штриховая
б) штрихпунктирная
в) разомкнутая

13. Как называется техническое устройство, состоящее из взаимосвязанных функциональных частей, использующее энергию для выполнения возложенных на него функций?

а) машина
б) механизм
в) деталь

14. Какие машины предназначены для преобразования материалов?

а) транспортные
б) транспортирующие
в) бытовые
г) технологические

15. Какие машины перемещаю людей на малые расстояния?

а) транспортные
б) транспортирующие
в) бытовые
г) технологические

Правильные ответы к тесту

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

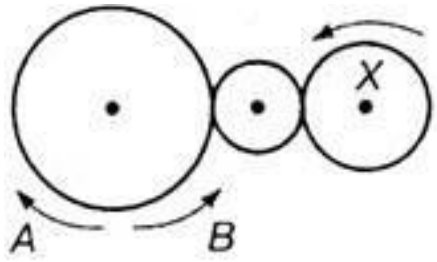
Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

Тест на определение уровня технического мышления учащегося

Вариант 1

1. Изображенные на рисунке колеса изготовлены из резины. Чтобы колесо X вращалось в указанном направлении, ведущее левое нужно вращать в сторону:

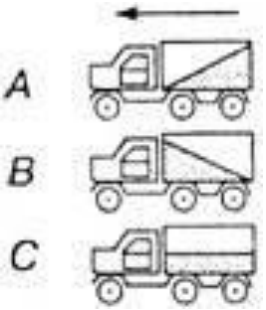


1. в направлении А

2.в направлении В

3.направление не имеет значения

2. Из машин, перевозящих жидкость в цистерне, в данный момент тормозит:

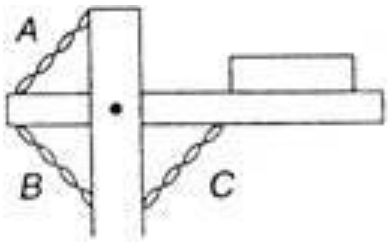


1. машина А

2.машина В

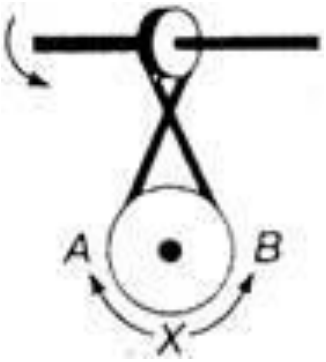
3.машина С

3. Для поддержки груза достаточно:



1. цепи А
2. цепи В
3. цепи С

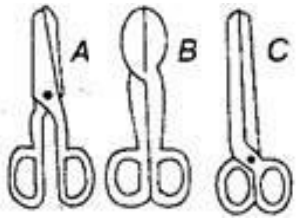
4. Если верхнее колесо вращается в указанном направлении, то нижнее колесо вращается в направлении:



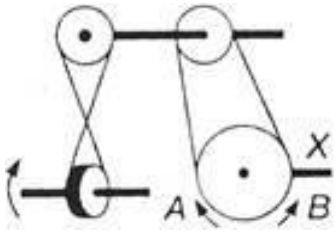
1. в обоих направлениях
2. в направлении А
3. в направлении В

5. Тонколистовое железо легче резать ножницами:

1. A
2. B
3. C



6. Если нижнее колесо вращается в направлении указанном стрелкой, то ось X будет вращаться:

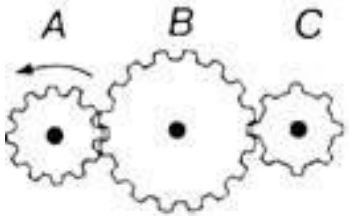


1. в любом направлении

2. в направлении А

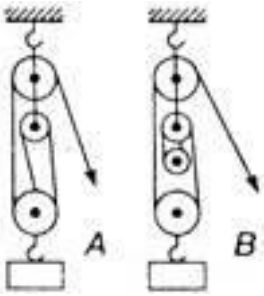
3. в направлении B

7. Быстрее вращается шестерня:



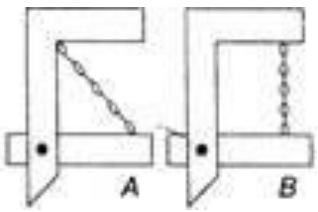
1. A
2. B
3. C

8. Легче поднять груз:



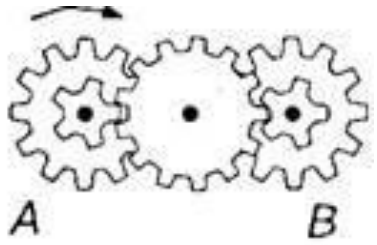
1. с тросом A
2. с тросом B
3. с обоими тросами

9. Менее напряжена цепь:



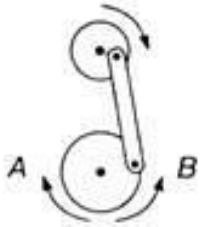
1. A
2. B
3. Одинаково

10. Какая из шестерен, A и B, вращается медленнее или они вращаются с одинаковой скоростью?



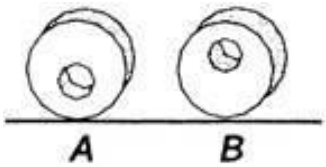
1. шестерня A медленнее
2. шестерня B медленнее
3. шестерни вращаются с одинаковой скоростью

11. Если маленькое колесо будет вращаться в направлении, указанном стрелкой, то большое колесо вращается:



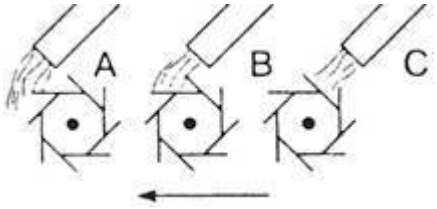
1. в направлении A
2. в направлении A и B
3. в направлении B

12. После свободного движения по указанной линии диск остановится:



1. как угодно
2. в положении A
3. в положении B

13. В речке, где вода течет в направлении, указанном стрелкой, установлены три турбины. Из труб на них падает вода. Быстрее вращается турбина:



1. A
2. B
3. C

14.

Колесо и тормозная колодка изготовлены из одного и того же материала. Что быстрее износится?

1. колесо
2. колодка
3. одинаково

Правильные ответы к тесту

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

Примерная тематика докладов

1. Творческое мышление.
2. Сущность инженерного творчества, его особенности.
3. Проблемы инженерного творчества.
4. Требования к результатам технического творчества.
5. Основные принципы организации творческого процесса.
6. Механизмы инженерного творчества
7. Законы развития технических систем.
8. Административные, технические, физические противоречия при техническом творчестве.
9. Выявление технических противоречий.
10. Анализ технический противоречий.

11. Проекты и прототипирование в техническом творчестве.
12. Организация и проведение технических соревнований и конкурсов.
13. Экологическое и социально-ориентированное техническое творчество.
14. Оценка результатов технического творчества и их коммерциализация.
15. Перспективы развития технического творчества в будущем.

Примерная тематика сообщений

1. История развития технического творчества.
2. Основы изобретательства и патентования в техническом творчестве..
3. Методы творческого решения технических проблем.
4. Понятие и классификация технических систем.
5. Эвристические методы поиска новых технических решений.
6. Методология инженерного творчества.
7. Роль творческой личности в техническом творчестве.
8. Творчество в контексте современной научно-технической революции.
9. Творческий процесс и его стадии.
10. Технические средства и инструменты для технического творчества.
11. Применение теории решения изобретательных задач (ТРИЗ) в техническом творчестве.
12. Роль математики и технических наук в техническом творчестве.
13. Использование информационных технологий в техническом творчестве.
14. Техническое творчество и дизайн.
15. Основы робототехники и программирования в техническом творчестве.

Примерная тематика курсовых работ

1. Организация проектной деятельности технического творчества обучающихся.
2. Организация проектной деятельности при конструировании технического объекта (например: изготовление угловых тисков, изготовление приспособлений станочной обработки).
3. Механические методы комбинаторики при решении технических задач.
4. Методы генерации новых ситуаций в инженерно-техническом творчестве.
5. Теория и практика решения технических задач.
6. Приемы, активизирующие мышление при решении технических задач.
7. Сущность проектной деятельности технического творчества обучающихся..
8. Модели системного анализа технических объектов.
9. Структурный анализ технических объектов.
10. Принципы строения и закономерности развития технических систем.
11. Принципы строения и функционирования технических систем.
12. Морфологический подход к анализу и синтезу технических объектов.
13. Функциональный анализ технических объектов.
14. Методы стимулирования проявления творческих способностей.

15. Фазы творческого процесса в проектной деятельности технического творчества обучающихся.
16. Системный подход к решению задач в проектной деятельности технического творчества обучающихся
17. Интуитивные методы поиска решений в проектной деятельности технического творчества обучающихся
18. Рациональные методы поиска решений в проектной деятельности технического творчества обучающихся
19. Потребности человека – основы мотивации его действий.
20. Отличительные особенности творческой личности.
21. Развитие форм сознания в процессе творческой деятельности человека
22. Понятие о функционально-стоимостном анализе.
23. Техническое творчество формы получения результата.
24. Предпосылки создания условий для развития творческой активности личности в педагогическом процессе.
25. Эвристические приемы активизации творческого мышления

Примерные вопросы к экзамену

1. Активные методы обучения на занятиях техническим творчеством
2. Steam и ТЕМП – отечественный и зарубежный опыт развития технического творчества детей.
3. Направления работы педагога дополнительного образования по развитию технического творчества
4. Роль технического творчества в подготовке инженерных кадров
5. Сетевое взаимодействие в технической подготовке детей
6. Формы организации дополнительного образования детей
7. Кружок как форма организации дополнительного образования
8. Виды кружков технической направленности
9. Требования к рабочей программе кружка
10. Спортивно-техническое направление в дополнительном образовании
11. Станция юных техников как способ организации дополнительного образования
12. Особенности реализации технического творчества в дополнительном образовании
13. Особенности организации контроля образовательных результатов на занятиях по техническому творчеству
14. Образовательные результаты кружка технического творчества
15. Основные принципы отбора содержания при разработке рабочей программы кружка по техническому
творчеству
16. Планирование занятий по техническому творчеству
17. Активные методы обучения на занятиях техническим творчеством
18. Выбор методов обучения на занятиях техническим творчеством

19. Особенности организации занятий по техническому творчеству с учащимися младшего подросткового
возраста
20. Особенности организации занятий по техническому творчеству с учащимися старшего подросткового
возраста
21. Особенности организации занятий по техническому творчеству с разновозрастными группами
22. Учет возрастных особенностей при планировании занятий в кружке технического творчества
23. Возможности применения образовательных конструкторов при обучении техническому творчеству
24. Портфолио как системы контроля образовательных результатов
25. Рейтинг как системы контроля образовательных результатов
26. Защита проектов как метод контроля образовательных результатов
12
27. Игровые методы контроля образовательных результатов
28. Соревнования как метод форма итоговой аттестации в кружке технического творчества
29. Организация набора в кружок технического творчества
30. Особенности проведения занятий в кружках технической направленности
31. Методы обучения в кружках технического творчества
32. Организация групповой работы на занятиях по техническому творчеству
33. Организация индивидуальной работы на занятиях по техническому творчеству
34. Спортивное направление в техническом творчестве
35. Подготовка к соревнованиям
36. Учебное проектирование как основной метод обучения на занятиях по техническому творчеству
37. Развития методики технического творчества
38. Диагностика творческих способностей
39. Планирование занятий по техническому творчеству
40. Образовательные результаты кружка технического творчества

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

Требования к тесту

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 20 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 посредине 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.

Требования к курсовой работе

Курсовая работа представляется на кафедру не позднее 2-х недель до конца семестра. Основанием для допуска работы к защите является положительное решение научного руководителя.

Курсовая работа не допускается к защите в следующих случаях:

– тема курсовой работы не соответствует теме, утвержденной кафедрой;
– содержание работы не соответствует заявленной теме;
– структура работы не содержит всех необходимых элементов;
– в работе отсутствует корреляция между целью, задачами исследования, основной частью и выводами в заключении;
– оформление работы не соответствует требованиям, предъявляемым к курсовым работам по дисциплине «Обработка конструкционных материалов»;
– в работе студентом использованы чужие материалы без ссылки на их источник (плагиат).

Защита курсовой работы по решению кафедры может проводиться в различных формах: в форме диалога «преподаватель - студент», в форме публичной защиты в студенческой группе и т.п., в том числе с представлением презентации в электронном формате.

На защите студент должен в краткой форме изложить основное содержание курсовой работы и сделанные выводы, а также ответить на вопросы, заданные научным руководителем и присутствующими.

При выставлении оценки учитываются следующие основные критерии:
– самостоятельность проведения исследования;
– соответствие курсовой работы требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению;
– актуальность рассматриваемой темы;
– глубина разработки темы исследования, количество и качество использованных источников информации;
– уровень освоения теоретического и практического материала;
– четкость сделанных выводов;
– способность студента аргументировано излагать свою позицию, защищать основные положения работы и сделанные выводы, отвечать на поставленные вопросы.

Шкала оценивания курсовой работы

Баллы	Критерии оценивания
81-100 баллов	Выставляется при полном соблюдении всех требований, предъявляемых к курсовой работе, уверенной защите результатов проведенного исследования, убедительном аргументировании своих суждений.
61-80 баллов	Выставляется, если при наличии выполненной на высоком уровне реферативной части исследовательская часть и выводы недостаточно убедительны, хотя автор достаточно четко излагает материал и результаты своей работы.
41-60 баллов	Выставляется при частичном соблюдении требований, предъявляемых к курсовой работе. При этом автор неполно раскрывает суть проблемы, исследовательская часть выполнена недостаточно тщательно
0-40 баллов	Выставляется, если не соблюдены все основные требования, предъявляемые к работе, автор не может защитить и аргументировано ответить на вопросы.

Шкала оценивания экзамена

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	**30**
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	**20**
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	**10**
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	**0**

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 25 баллов
Тест	до 20 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 ОПК-3, ПК-3.
4	61-80	Хорошо	Освоен **повышенный** уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3.
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен **базовый** уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3.
2	до 40	Неудовлетворительно	**Не освоен базовый** уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1 Иванов, Н. Г. Техническое творчество : методические рекомендации для руководителей творческих объединений технического профиля / Н. Г. Иванов, И. В. Иванова. — Калуга : Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2018. — 206 с. — ISBN 978-5-88725-444-9.
http://www.iprbookshop.ru/
57862.html

2 Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю. В. Пахомова, Н. В. Орлова, А. Ю. Орлов, А. Н. Пахомов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-1419-1
http://www.iprbookshop.ru/
64156.html

3 Научно-техническое творчество : сборник программ внеурочной деятельности технической направленности / Н. Г. Иванов, И. В. Иванова, И. А. Лукьянов, В. А. Азаев. — Калуга : Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-88725-445-6
http://www.iprbookshop.ru/
57859.html

6.2. Дополнительная литература

4 Развитие научно-технического творчества в системе дополнительного образования детей: учеб.-метод. пособие / Л.Б. Малыхина. – СПб.: ЛОИРО, 2019. – 265 с.– ISBN 978-5-91143-759-6
https://www.elibrary.ru/dow
nload/elibrary_39237726_9
7423379.pdf

5 Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : учебное пособие / М. А. Шустов. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 140 с. — ISBN 2227-8397
http://www.iprbookshop.ru/
34679.html

6 Креативная педагогика. Методология, теория, практика [Электронный ресурс]/ А.И. Башмаков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.— 322 с.
http://www.iprbookshop.ru/
12230

7 Глобин, А. Н. Инженерное творчество : учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-906172-14-3.
http://www.iprbookshop.ru/
61088.html

8 Петров, В. М. Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ : учебник по

дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В. М. Петров. — 2-е изд. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-91359-361-0.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://mon.gov.ru - Министерство образования и науки РФ;
2. http://www.fasi.gov.ru - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. http://www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»;
4. http://www.garant.ru - информационно-правовой портал «Гарант»
5. http://www.school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал;
6. http://www.openet.edu.ru - Российский портал открытого образования;
7. http://www.ict.edu.ru - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. http://www.fepo.ru - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
9. http://pedagogic.ru - педагогическая библиотека;
10. http://www.ug.ru - «Учительская газета»;
11. http://www.pedpro.ru - журнал «Педагогика»;
12. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
13. http://www.hetoday.org - журнал «Высшее образование сегодня».
14. http://www.znanie.org - Общество «Знание» России
15. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
16. http://www.znanium.com/ - Электронно-библиотечная система
17. http://www.biblioclub.ru/ - Университетская библиотека онлайн
18. http://www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека
19. Каталог образовательных решений Лего.

https://education.lego.com/ru-ru/learn/elementary/wedo

https://education.lego.com/ru-ru/learn/elementary/machines-and-mechanisms

https://education.lego.com/ru-ru/learn/middle-school/mindstorms-ev3

http://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/build-a-robot

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.
3. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных
fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)
7-zip
Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.