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 ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«24» марта 2022 г.
Начальник управления _____
/Р.В. Самолетов/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «24» марта 2022 г. № 03
Председатель _____
/М.А. Минёнкова/

Рабочая программа дисциплины

STEM-образование

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 факультета технологии и предпринимательства
Протокол «15» марта 2022 г. № 8
Председатель УМКом_____
/А.Н. Хаулин/

Рекомендовано кафедрой современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики
Протокол от «10» марта 2022 г. №11
И.о.зав. кафедрой_____
/М.Г. Корецкий/

Мытищи
2022

Автор-составитель:
Корецкий Максим Григорьевич, кандидат педагогических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики МГОУ

Рабочая программа дисциплины «STEM-образование» 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 № 125

Дисциплина входит в модуль «Образовательная робототехника», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Объем и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 9
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины 16
7. Методические указания по освоению дисциплины 17
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине 17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 18

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развить у студентов высокоорганизованное мышление и обучить эффективному применению полученных знаний в таких дисциплинах, как естественные науки, технология, инженерия, математика и искусства, посредством проектного обучения.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых принципов точных наук;
- развить интерес к техническим дисциплинам;
- применить полученные знания и умения в культурно-просветительской, образовательной и научной сфере.

1.2. Планируемые результаты обучения

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

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Образовательная робототехника», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «STEM-образование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как: «Обработка конструкционных материалов», «Материаловедение », «Теоретическая механика» и др. на предыдущих уровнях образования.

Освоение дисциплины «STEM-образование» может быть полезно для самосовершенствования в профессиональной деятельности, внедрения новых технологий в культурно-просветительскую, научную и образовательную сферу, последующего изучения таких дисциплин как: «Техническое конструирование и моделирование», «Информационные технологии и основы кибербезопасности», «Технологические основы работы на станках ЧПУ», «Разработка мобильных приложений», прохождения научно-педагогической и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	**Форма обучения**
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	7
Объем дисциплины в часах	252
Контактная работа:	114,8
Лекции	40 (4)[1]
Практические занятия	72
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,8
Предэкзаменационная консультация	2
Зачет с оценкой	0,2
Экзамен	0,3
Курсовой проект	0,3
Самостоятельная работа	102
Контроль	35,2

[1] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 4 семестре, экзамен и курсовой проект в 5 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов(тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. STEM подход в образовании Что входит в представления о STEM-образовании на уровне всей системы образования? Что представляет собой реализация STEM-подхода на уровне отдельной школы? Что отличает STEM-образование на уровне отдельного урока?	8(2)	14
Тема 2. Предпосылки и история STEM-образования. Условия для внедрения STEM технологии	8	14
Тема 3. STEM-образование в России. Преимущества STEM технологии Недоставки STEM технологии	8(2)	14
Тема 4. Научно-технические исследования в STEM-образовании	8	14
Тема 5. Организация STEM-образования в школе. STEM-центры. Программа Школа инжиниринга и робототехники «Robooky»	8	16
Итого:	40(4)[2]	72

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. STEM подход в образовании	Что входит в представления о STEM-образовании на уровне всей системы образования? Что представляет собой реализация STEM-подхода	22	Работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение

[2] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

	на уровне отдельной школы? Что отличает STEM-образование на уровне отдельного урока?				
Тема 2. Предпосылки и история STEM-образования	Что входит в представления о STEM-образовании на уровне всей системы образования? Что представляет собой реализация STEM-подхода на уровне отдельной школы? Что отличает STEM-образование на уровне отдельного урока?	20	работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение
Тема 3. STEM-образование в России	STEM-образование в России. Преимущества STEM технологии Недоставки STEM технологии	20	работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение
Тема 4. Научно-технические исследования в STEM-образовании	Научно-технические исследования в STEM-образовании	20	работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект, сообщение
Тема 5. Организация STEM-образования в школе	Организация STEM-образования в школе. STEM-центры. Программа	20	работа с литературой, Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплин	Конспект, сообщение

	Школа инжиниринга и робототехники «Robooky»			ы	
Итого:		**102**			

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-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	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-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
					Выражение в баллах БРС	

Когнитивный	базовый	Знание теоретических основ участия в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) по дисциплине «STEM - образование»	Общие знания теоретических основ участия в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) по дисциплине «STEM - образование»		41-60	
	повышенный		Систематические знания теоретических основ участия в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) по дисциплине «STEM - образование»		61 - 80	
	продвинутый		Всесторонние, аргументированные и систематические знания теоретических основ участия в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельных их компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) по дисциплине «STEM - образование»		81 - 100	

Операционный	базовый	Умение участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		41-60	
	повышенный		В целом сформированное и систематическое умение участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		61 - 80	
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		81 - 100	
Деятельностный	базовый	Владение опытом разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с	Владение начальным опытом разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		41-60	

	повышенный	использованием информационно-коммуникационных технологий)	Целенаправленное и грамотное владение опытом разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		61 - 80	
	продвинутый		Уверенное владение опытом разработки основных и дополнительных образовательных программ, разработки отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		81 - 100	

Шкала оценивания сообщения

Сообщение	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.	70 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.	35 балла
	если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	16 баллов
	если сообщение отсутствует	0 баллов

Шкала оценивания конспекта

Балл	Критерии оценивания
6-5 баллов	Конспект в полном объеме передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.

4-2 балла	Конспект в основном (более 50%) передает смысл и содержание лекции, составлен с использованием элементов стенографии, дополнен сведениями из рекомендованных источников.
0-1	Конспект передает смысл и содержание лекции менее, чем на 50%, составлен без использования элементов стенографии, сведения из рекомендованных источников отсутствуют.

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

Примерные темы сообщений

1. Предпосылки и история STEM-образования.
2. Условия для внедрения STEM технологии
3. STEM-образование в России.
4. Научно-технические исследования в STEM-образовании
5. Организация STEM-образования в школе.
6. STEM-центры.
7. Научно-техническая направленность (STEM)
8. Чем отличается STEM от STEAM
9. Преимущества и недостатки STEM-образования
10. Модули STEM-образования
11. Внедрение Art в STEM образование

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Научно-техническая направленность (STEM)
2. Чем отличается STEM от STEAM
3. Преимущества и недостатки STEM-образования
4. Модули STEM-образования
5. Внедрение Art в STEM образование
6. Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фребеля»
7. «LEGO - конструирование»
8. Образовательный модуль «Математическое развитие»
9. Образовательный модуль «Робототехника»

Примерные вопросы к экзамену

1. STEM подход в образовании

2. Что входит в представления о STEM-образовании на уровне всей системы образования?
3. Что представляет собой реализация STEM-подхода на уровне отдельной школы?
4. Предпосылки и история STEM-образования.
5. Условия для внедрения STEM технологии
6. STEM-образование в России.

7. Научно-технические исследования в STEM-образовании
8. Организация STEM-образования в школе.
9. STEM-центры.
10. Почему необходимо внедрять STEM образование в начальной школе?
11. В чем суть STEM-технологий?
12. Мейкерское движение (Maker Movement)
13. Направления мейкерского движения
14. Модели технологического образования школьников за рубежом
15. Обеспечение эффективности и устойчивости программ STEM-образования
16. Социальный аспект STEM-образования

Примерные темы курсового проекта

1. Интегрированное обучение
2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни
3. Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем
4. Формирование уверенности в своих силах
5. Активная коммуникация и командная работа
6. Развитие интереса к техническим дисциплинам
7. Креативные и инновационные подходы к проектам
8. Развитие мотивации к техническому творчеству через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка
9. Ранняя профессиональная ориентация.
10. Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.
11. STEM, как дополнение к обязательной части основной образовательной программы

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

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 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 к зачету с оценкой

К зачёту с оценкой допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы, подготовившие сообщения на заданную тему и доложившие их на коллоквиуме.

Требования к зачету с оценкой: зачет по дисциплине «STEM-образование» проводится в конце 4 семестра. На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра информационными технологиями и продемонстрировать преподавателю навыки работы с данными технологиями на компьютере.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена 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;

Шкала оценивания зачета с оценкой

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

30-25 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Студент уверенно демонстрирует навыки работы с этими технологиями на компьютере, показывая умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

24-18 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. Студент демонстрирует навыки работы с основными технологиями на компьютере, показывая умение подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

17-9 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены некоторые знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы.

Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент демонстрирует навыки работы с наиболее важными технологиями на компьютере.
8-1 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическая часть ответа отсутствует.
0 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

Требования к экзамену

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.
К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы, подготовившие сообщения на заданную тему и доложившие их на коллоквиуме.
Требования к экзамену: экзамен по дисциплине «STEM-образование» проводится в конце 5 семестра. На экзамене для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра информационными технологиями и продемонстрировать преподавателю навыки работы с данными технологиями на компьютере.
Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена 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;

Шкала оценивания экзамена

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:
30-25 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Студент уверенно демонстрирует навыки работы с этими технологиями на компьютере, показывая умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.
24-18 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. Студент демонстрирует навыки работы с основными технологиями на компьютере, показывая умение подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.
17-9 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены некоторые знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент демонстрирует навыки работы с наиболее важными технологиями на компьютере.

8-1 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическая часть ответа отсутствует.
0 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

Требования к курсовому проекту

Требования к курсовому проекту. Курсовой проект представляется на кафедру не позднее 2-х недель до конца семестра. Основанием для допуска работы к защите является положительное решение научного руководителя.
Курсовой проект 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 курсовому проекту
– в работе студентом использованы чужие материалы без ссылки на их источник (плагиат).
Защита курсового проекта 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 курсового проекта 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 курсового проекта

Курсовой проект	Выставляется при полном соблюдении всех требований, предъявляемых к курсовому проекту, уверенной защите результатов проведенного исследования, убедительном аргументировании своих суждений.	81-100 баллов
	Выставляется, если при наличии выполненной на высоком уровне реферативной части исследовательская часть и выводы недостаточно убедительны, хотя автор	61-80 баллов

	достаточно четко излагает материал и результаты своей работы.	
	Выставляется при частичном соблюдении требований, предъявляемых к курсовому проекту. При этом автор неполно раскрывает суть проблемы, исследовательская часть выполнена недостаточно тщательно, но полученные результаты могут быть рекомендованы для использования в лабораторной работе.	41-60 баллов
	Выставляется, если не соблюдены все основные требования, предъявляемые к работе, автор не может защитить и аргументировано ответить на вопросы.	21-40 баллов

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	**Кол-во баллов (максимальное значение)**
Сообщение	до 64 баллов
Конспект	до 6 баллов
Экзамен	до 30 баллов
Зачет с оценкой	до 30 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине (экзамен)

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-2
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех

			составляющих компетенций ОПК-2
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2

Итоговая шкала оценивания по дисциплине (зачет с оценкой)

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 (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
4	61-80	хорошо (зачтено)	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
3	41-60	удовлетворительно (зачтено)	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
2	до 40	неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2

Итоговая шкала оценивания (курсовой проект)

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-2
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Жуков, В.А. Инженерная педагогика. Проблемы, опыт, предложения : учебно-методическое пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 197 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=395792

2. Коротаева, Е.В. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии : учеб.пособие для вузов. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 181с. – Текст: непосредственный

3. Найниш, Л.А. Инженерная педагогика : научно-методическое пособие / Л.А. Найниш, В.Н. Люсев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 88 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=398926

6.2. Дополнительная литература

1. Модель системных изменений многоуровневого инженерного образования в контексте повышения качества / С. И. Осипова, Н. В. Гафурова, А. Д. Арнаутов [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=380298

2. Никитина, Т. В. Реализация STEM-образования во внеурочной деятельности учащихся : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 123 с. — Текст : электронный. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118882.html
3. Современные образовательные технологии: учеб. пособие для вузов/ Ашанина Е.Н.,ред. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2019. - 165с. – Текст: непосредственный
4. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии : учебник и практикум для вузов / ред. Л. В. Байбородова. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 223 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/491200
5. Факторович, А. А. Педагогические технологии : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 128 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/491598
6. Черткова, Е.А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2019. - 250с. – Текст: непосредственный.
7. Чучалин, А. И. Проектирование инженерного образования в перспективе XXI века : учеб. пособие. - Москва : Логос, 2017. - 232 с. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047873.html

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://pedagogic.ru - педагогическая библиотека;
9. http://www.pedpro.ru - журнал «Педагогика»;
10. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
11. http://www.hetoday.org - журнал «Высшее образование сегодня».
12. http://www.znanie.org/ - Общество «Знание» России
13. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. http//www.rsl.ru - Российская национальная библиотека.
15. http//www.gpntb.ru - Публичная электронная 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

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

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
pravo.gov.ru
www.edu.ru
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 занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.