Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Математика и физика»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
_____/А.А.Кирсанкин
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Организация проектной деятельности школьников по физике

образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность **–** *Математика и физика*
Форма обучения: очная, заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «Организация проектной деятельности школьников по физике» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки «Математика и физика»), утверждёнными для очной и заочной формы обучения «26» июня 2026 года

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Математика и физика» «1» сентября 2026 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
к. п. н. Л.И.Говоркова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Математика и физика » _____/М.В.Гаврильчик/

Специалист по
учебно-методической работе
учебно-методического отдела _____/Г. В. Казанкова/

Начальник управления
образовательной деятельности _____/И.В.Григоренко/

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем) всего часов, в том числе:	64	64
Лекции		
Лабораторные работы	64	64
Практические занятия		
Самостоятельная работа всего часов, в том числе:	116	116
Другие виды самостоятельной работы	98	98
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	180	180

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 11
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем) всего часов, в том числе:	14	14
Лекции	2	2
Лабораторные работы	12	12
Практические занятия		
Самостоятельная работа всего часов, в том числе:	166	166
Другие виды самостоятельной работы	148	148
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Организация проектной деятельности школьников по физике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) Блок 1

Цель (цели) освоения дисциплины:

− сформировать профессиональную компетентность обучающихся в области реализации проектного метода обучения по физике основных образовательных программ основного и среднего общего образования;

−создать условия для формирования опыта в организации проектной деятельности учащихся по физике;

− сформировать у обучающихся в процессе обучения дисциплине такие качества личности, как мобильность, умение работать в команде, целеустремленность, самовыражения, ответственность.

Задачи:

− сформировать у обучающихся умения по конструированию и представлению различных видов проектов, как методических, так и учебных на основе классической их структуры;

− создать условия для формирования у обучающихся опыта грамотного формулирования цели и задачи проекта, определения этапов выполнения проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способов его представления;

− развить у обучающихся умения применять элементы анализа при создании и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта;

− создать условия для формирования у обучающихся опыта использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов;

−сформировать у обучающихся способность личностных качеств на протяжении всего курса.

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся нужны знания, полученные в ходе освоения дисциплин физики, педагогики и психологии, методики обучения физике.

Трудоемкость данной учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа). Форма контроля – зачет.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2 - Способен формировать у учащихся мотивацию к обучению;

ПК-3 - способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Организация проектной деятельности школьников по физике» оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Организация проектной деятельности школьников по физике», индикаторы достижения компетенций ПК-3, ПК-2, перечень оценочных средств

№	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-$1_{ПК-2}$	**Знать:** -законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; -психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания;	З(ИД-$1_{ПК-2}$)	**Знает:** -законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; -психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания;	Вопросы для сдачи зачета. Вопросы для обсуждения на лабораторных работах. Задания рубежных контролей
2	ИД-$2_{ПК-2}$	**Уметь:** -разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; -использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	У(ИД-$2_{ПК-2}$)	**Умеет:** -разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; -использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Вопросы для сдачи зачета. Вопросы для защиты лабораторных работ. Задания рубежных контролей
3	ИД-$3_{ПК-2}$	**Владеть:** -навыками организации занятий школьников по школьному физическому эксперименту	В(ИД-$3_{ПК-2}$)	**Владеет:** -навыками организации занятий школьников по школьному физическому эксперименту	Вопросы для сдачи зачета. Задания рубежных контролей

4	ИД-$1_{ПК-3}$	**Знать:** -основные законы физики -основные тенденции развития физики и методики ее преподавания	З(ИД-$1_{ПК-3}$)	**Знает:** -основные законы физики -основные тенденции развития физики и методики ее преподавания	Вопросы для сдачи зачета. Вопросы для обсуждения на лабораторных работах. Задания рубежных контролей
5	ИД-$2_{ПК-3}$	**Уметь:** -применять теоретические знания для решения экспериментальных и практических задач -умеет анализировать и интерпретировать экспериментальные данные	У(ИД-$2_{ПК-3}$)	**Умеет:** -применять теоретические знания для решения экспериментальных и практических задач -умеет анализировать и интерпретировать экспериментальные данные	Вопросы для сдачи зачета. Вопросы для защиты лабораторных работ. Задания рубежных контролей
6	ИД-$3_{ПК-3}$	**Владеть:** -навыками планирования и проведения эксперимента	В(ИД-$3_{ПК-3}$)	**Владеет:** -навыками планирования и проведения эксперимента	Вопросы для сдачи зачета. Задания рубежных контролей

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения - 9 семестр , Заочная форма обучения – 11 семестр

Номер раздела, темы		Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
			Лабораторные работы Очная форма обучения	Лабораторные работы Заочная форма обучения	Лекции Заочная форма обучения
Рубеж 1	1	Зарождение проектного метода обучения. Развитие проектного обучения в физико-математическом образовании. Основы проектного обучения в современном российском образовании.	2	1	0,5
	2	Роль методической документации в реализации проектного обучения. Разработка рабочих учебных программ по математике и физике в условиях проектного обучения.	2	1	0,5
	3	Требования по организации проектной деятельности в процессе обучения физике	2	1	0,5
	4	Способы вовлечения учащихся в проектную деятельность. Формулирование замысла проекта. Планирование проектной деятельности.	2	1	0,5
	5	Выполнение проекта. Проверка и оценка результатов проектной деятельности. Типология проектной деятельности Процесс защиты проектов.	2	1	
	6	Роль учителя в организации проектной деятельности обучающихся по физике	2	1	
		Рубежный контроль 1	2		
Рубеж 2	7	Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении механики	14	1	
	8	Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении молекулярной физики и термодинамики	10	1	
	9	Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении электрических явления	12	2	
	10	Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении оптических явления	12	2	
		Рубежный контроль 2	2		

		Всего:	64	12	2

4.2. Содержание лабораторных работ:

Тема 1. Зарождение проектного метода обучения. Развитие проектного обучения в физико-математическом образовании. Основы проектного обучения в современном российском образовании.

1. Что такое проектный метод обучения и почему он важен для современного образования.
2. Истоки проектного метода: история его возникновения и развития.
3. Проектное обучение в физико-математическом образовании: примеры проектов и их значение для развития навыков и умений обучающихся.
4. Основы проектного метода: принципы, методы и техники, используемые в проектной работе.
5. Современное российское образование: применение проектного метода в школах и вузах.

Тема 2. Роль методической документации в реализации проектного обучения. Разработка рабочих учебных программ по математике и физике в условиях проектного обучения.

1. Методическая документация и ее роль в реализации проектного метода обучения.
2. Проектное обучение: определение, принципы и методы.
3. Рабочие учебные программы: что это такое и как они связаны с проектным обучением.
4. Разработка рабочих учебных программ по математике и физике: этапы и требования.
5. Примеры рабочих учебных программ по математике и физике: структура и содержание.
6. Использование методической документации в реализации проектного обучения: практические рекомендации.

Тема 3. Требования по организации проектной деятельности в процессе обучения физике

1. Учет безопасности: соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов, использование защитных средств.
2. Взаимодействие с экспертами: привлечение специалистов для консультаций и оценки результатов проекта.

Тема 4. Способы вовлечения учащихся в проектную деятельность. Формулирование замысла проекта. Планирование проектной деятельности.

1. Формулирование замысла проекта: обсуждение с учащимися возможных тем и идей для проекта, стимулирование их творческого мышления.
2. Планирование проектной деятельности: разработка плана действий, определение сроков выполнения, составление бюджета.
3. Распределение ролей в проекте: определение руководителя проекта, участников, их обязанностей и ответственности.
4. Проведение исследований и экспериментов: организация практической части проекта, проведение опытов и наблюдений.

1. Анализ результатов проекта: критерии оценки, проведение защиты проекта, рекомендации по улучшению.
2. Использование современных технологий: применение компьютерных программ, интернет-ресурсов, оборудования для проведения экспериментов.

Тема 5. Выполнение проекта. Проверка и оценка результатов проектной деятельности. Типология проектной деятельности Процесс защиты проектов.

1. Исследовательские проекты: направлены на изучение определенной темы или проблемы.
2. Практико-ориентированные проекты: направлены на решение конкретных задач или проблем.
3. Социально-ориентированные проекты: направлены на улучшение жизни общества или окружающей среды.

1. Подготовка презентации: оформление результатов проекта в виде слайдов или текста.
2. Выступление перед аудиторией: представление проекта, ответы на вопросы.
3. Оценка проекта: определение его достоинств и недостатков, рекомендации по улучшению.

Тема 6. Роль учителя в организации проектной деятельности обучающихся по физике

1. Мотивация учащихся: стимулирование интереса к предмету, поддержка инициативы и творчества.

1. Контроль за безопасностью: соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов, использование защитных средств.

Тема 7. Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении механики

1. Исследование движения тел: изучение законов Ньютона, определение ускорения свободного падения, расчет траектории движения тела.
2. Исследование работы и мощности: изучение закона сохранения энергии, расчет работы и мощности различных механизмов.
3. Исследование колебательных процессов: изучение законов колебаний, расчет периода и амплитуды колебаний.
4. Исследование гидродинамики: изучение законов движения жидкости, расчет скорости течения воды в трубах.
5. Исследование аэродинамики: изучение законов движения воздуха, расчет подъемной силы и сопротивления воздуха.

1. Исследование астрономии: изучение законов движения небесных тел, расчет орбит планет и звезд.
2. Исследование космонавтики: изучение законов движения ракет и космических аппаратов, расчет траектории полета и скорости движения.

Тема 8. Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении молекулярной физики и термодинамики.

1. Исследование теплопередачи: изучение законов теплопроводности, конвекции и излучения, расчет теплообмена между различными материалами.

2. Исследование тепловых двигателей: изучение законов работы тепловых машин, расчет КПД и эффективности различных типов двигателей.
3. Исследование холодильных машин: изучение законов работы холодильных установок, расчет холодопроизводительности и энергопотребления.
4. Исследование термоэлектричества: изучение законов термоэлектрического эффекта, расчет мощности и эффективности термоэлектрических генераторов.
5. Исследование теплового расширения: изучение законов теплового расширения материалов, расчет коэффициентов линейного и объемного расширения.
6. Исследование фазовых переходов: изучение законов перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое, расчет температуры и давления фазовых переходов.
7. Исследование энтропии: изучение законов увеличения энтропии в замкнутых системах, расчет изменения энтропии при различных процессах.
8. Исследование изотермического процесса: изучение законов изотермического расширения и сжатия газов, расчет объема и давления газа при постоянной температуре.
9. Исследование адиабатического процесса: изучение законов адиабатического расширения и сжатия газов, расчет изменения температуры и давления газа при отсутствии теплообмена с окружающей средой.
10. Исследование цикла Карно: изучение законов работы идеальной тепловой машины, расчет КПД и эффективности цикла Карно.

Тема 9. Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении электрических явления .

1. Исследование электрического тока: изучение законов электрического тока, расчет силы тока, напряжения и сопротивления в различных цепях.
2. Исследование электростатики: изучение законов электростатического взаимодействия, расчет потенциала и напряженности электрического поля.
3. Исследование электромагнетизма: изучение законов электромагнитной индукции, расчет магнитного поля и электрического тока.
4. Исследование электрических цепей: изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников, расчет параметров цепи.
5. Исследование трансформаторов: изучение законов работы трансформаторов, расчет коэффициента трансформации и потерь энергии.
6. Исследование электрических машин: изучение законов работы генераторов и двигателей, расчет мощности и КПД.
7. Исследование электролиза: изучение законов электролиза, расчет количества вещества, выделяющегося при прохождении электрического тока через раствор.
8. Исследование фотоэффекта: изучение законов внешнего фотоэффекта, расчет максимальной кинетической энергии фотоэлектронов.
9. Исследование электронных устройств: изучение законов работы диодов, транзисторов и микросхем, расчет параметров и характеристик устройств.

10. Исследование электрохимии: изучение законов электрохимических реакций, расчет количества вещества и энергии, выделяющейся при прохождении тока через электролит.
11. Исследование электрической безопасности: изучение законов электробезопасности, расчет допустимых значений тока и напряжения для различных условий эксплуатации.
12. Исследование альтернативных источников энергии: изучение законов работы солнечных батарей, ветряных генераторов и других устройств, расчет их эффективности и экономичности.

Тема 10. Учебно-исследовательская и проектная работа школьников при изучении оптических явления

1. Исследование законов отражения света: изучение законов отражения света, расчет угла падения и угла отражения, исследование зеркального отражения.
2. Исследование законов преломления света: изучение законов преломления света, расчет показателей преломления различных материалов, исследование полного внутреннего отражения.
3. Исследование интерференции света: изучение законов интерференции света, расчет интерференционной картины и полос равной толщины.
4. Исследование дифракции света: изучение законов дифракции света, расчет дифракционной картины и дифракционных максимумов.
5. Исследование дисперсии света: изучение законов дисперсии света, расчет спектра белого света и цвета отдельных линий.
6. Исследование поляризации света: изучение законов поляризации света, расчет степени поляризации и угла поворота плоскости поляризации.
7. Исследование оптических приборов: изучение законов работы микроскопа, телескопа, бинокля и других оптических приборов, расчет их основных характеристик.
8. Исследование оптического волокна: изучение законов распространения света в оптическом волокне, расчет потерь и затухания сигнала.
9. Исследование голографии: изучение законов записи и восстановления голограмм, расчет разрешающей способности и глубины резкости голографического изображения.
10. Исследование лазеров: изучение законов работы лазеров, расчет длины волны и мощности лазерного излучения.
11. Исследование оптоэлектроники: изучение законов работы светодиодов, фотодиодов и других оптоэлектронных устройств, расчет их характеристик и параметров.

4.3. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Зарождение проектного метода обучения. Развитие проектного обучения в физико-математическом образовании. Основы проектного обучения в современном российском образовании.

1. Зарождение проектного метода
   - Истоки: Идеи прагматической педагогики Джона Дьюи («учение через делание»).
   - Развитие: У. Х. Килпатрич ввел термин «метод проектов» (1918 г.).
   - Отечественный опыт: 1920-е гг. – «комплексно-проектная система» (Шацкий, Блонский). Был отвергнут в 1930-е гг. за отсутствие систематичности знаний.
2. Развитие в физико-математическом образовании
   - Естественная связь: Проекты моделируют научные методы – эксперимент, моделирование, решение прикладных задач.
   - Типы проектов:
     - Исследовательские (закономерности, моделирование).
     - Инженерно-конструкторские (создание моделей, устройств).
     - Информационно-вычислительные (программы, приложения).
   - Преимущества: Формирование научного мышления, углубление понимания теории через практику, развитие навыков работы с данными.
3. Основы в современном российском образовании
   - Нормативная база: Требование ФГОС; индивидуальный итоговый проект как форма аттестации.
   - Структура проекта: Подготовка → Планирование → Исследование → Оформление → Презентация → Рефлексия.
   - Роль учителя: От лектора к тьютору, консультанту и организатору.
   - Критерии оценки: Актуальность, самостоятельность, корректность методов, качество презентации и защиты.

Тема 2. Роль методической документации в реализации проектного обучения. Разработка рабочих учебных программ по математике и физике в условиях проектного обучения.

1. Роль методической документации
   - Назначение: Обеспечивает системность, целеполагание и единые требования.
   - Ключевые документы:
     - Рабочая программа — интегрирует проекты в содержание предмета.
     - Положение о проектной деятельности — школьный регламент.

- Критерии оценки — четкие показатели для защиты.
- Методические рекомендации — инструкции для учителей и учеников.

2. Разработка рабочих программ по математике и физике

- Основной принцип: «Вшить» проекты в тематическое планирование.
- Как отразить в разделах программы:
  - Планируемые результаты:
    - Предметные: Какие темы и законы изучаются через проект (закон Ома, теорема Пифагора).
    - Метапредметные: Какие УУД развиваются (планирование, анализ, работа в команде).
  - Содержание: Определить «точки входа» для проектов в конкретных темах.
    - *Физика:* «Механика» → проект «Модель катапульты».
    - *Математика:* «Геометрия» → проект «Расчет параметров стадиона».
  - Тематическое планирование:
    - Выделить часы на проект.
    - Прописать этапы работы по четвертям (старт, исследование, оформление, защита).
- Особенности для математики и физики:
  - Акцент на исследование, моделирование и эксперимент.
  - Использование ПО для моделирования (GeoGebra) и анализа данных.

Тема 3. Требования по организации проектной деятельности в процессе обучения физике

1. Содержательные требования
   - Связь с предметом: Проект должен углублять понимание физических законов, явлений и теорий.
   - Научность: Обязательное использование физических методов: выдвижение гипотезы, эксперимент, моделирование, анализ погрешностей.
   - Актуальность: Тема должна быть значимой, иметь практическую направленность или связь с современными технологиями.
   - Соответствие уровню: Задачи проекта должны быть посильны, но содержать элемент новизны для ученика.
2. Организационные требования
   - Этапность: Четкое планирование и соблюдение этапов (подготовка, исследование, оформление, защита, рефлексия).
   - Безопасность: Все эксперименты должны быть безопасными и заранее согласованы с учителем.
   - Ресурсное обеспечение: Доступ к необходимому оборудованию, материалам и информационным ресурсам.

- Соблюдение сроков: Разработка реалистичного графика работы над проектом.

3. Методические требования
   - Роль учителя: Учитель выступает как консультант и тьютор, а не как лектор.
   - Инструктаж: Обеспечение учащихся четкими методическими материалами по структуре и оформлению работы.
   - Формирование групп: Гибкий подход (индивидуальные, парные, групповые проекты) в зависимости от цели и темы.
   - Межпредметность: Поощрение связей с математикой, информатикой, технологией.
4. Требования к результату и оценке
   - Осязаемость результата: Проект должен иметь конкретный продукт: модель, прибор, результаты эксперимента, компьютерную программу, исследовательский отчет.
   - Критериальность: Оценка по четким критериям (актуальность, глубина исследования, корректность методов, качество эксперимента, ценность результатов, презентация).
   - Публичная защита: Обязательная презентация и защита проекта с демонстрацией его работы или результатов.
   - Практическая/исследовательская ценность: Результаты должны иметь теоретическую или прикладную значимость.

Тема 4. Способы вовлечения учащихся в проектную деятельность. Формулирование замысла проекта. Планирование проектной деятельности.

1. Способы вовлечения учащихся
   - От личного интереса: Связь темы с увлечениями ученика (физика и спорт, музыка, игры).
   - От проблемы: Выявление и решение реальной проблемы класса, школы, быта.
   - «Мозговой штурм»: Коллективная генерация идей без критики на начальном этапе.
   - Пробуждающие вопросы: «Что будет, если...?», «Как это работает?», «Можно ли улучшить?».
   - Демонстрация лучших проектов: Примеры успешных работ прошлых лет для вдохновения.
   - Свобода выбора: Предоставление возможности выбрать тему, формат работы (индивидуально/в группе) и тип продукта.
2. Формулирование замысла проекта
   - От идеи к цели: Превращение размытой идеи в конкретную цель по модели SMART.
   - Определение проблемы: Четкий ответ на вопрос: «Какую проблему мы решаем?».
   - Формулировка темы: Тема должна быть конкретной, отражать суть работы и быть интересной для автора.

- Пример: От «Хочу изучать электричество» к «Создание модели энергосберегающей системы освещения для кукольного домика».
- Определение продукта: Какой осязаемый результат будет создан (макет, сайт, пособие, модель, отчет об эксперименте).

3. Планирование проектной деятельности

- Декомпозиция цели: Разбивка общей цели на конкретные, последовательные задачи.
- Определение этапов: Стандартные этапы: поиск информации, эксперимент, создание продукта, оформление, подготовка к защите.
- Распределение ролей: В групповом проекте – четкое закрепление зон ответственности за каждым участником.
- Создание графика: Разработка реалистичного плана-графика с дедлайнами по каждому этапу.
- Определение ресурсов: Что понадобится для реализации (материалы, оборудование, помощь экспертов, источники информации).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед лабораторными занятиями необходимо подготовить вопросы по проблемным, непонятным вопросам и обсудить их в ходе учебной дискуссии на лабораторном занятии. На лабораторных занятиях проводится разбор теории по теме и проведение исследовательских работ по физике, обсуждение методики их организации. На занятиях применяется метод коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ

Для текущего контроля успеваемости обучающихся очной формы обучения преподавателем используется Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнением самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к лабораторным работам, рубежным контролям (для очной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

	Виды самостоятельной работы обучающихся	Трудоемкость, часы Очная форма обучения	Трудоёмкость, часы Заочная форма обучения
	Самостоятельное изучение тем: Организация проектной деятельности для детей с ОВЗ, Конкурсы по проектной деятельности школьников в России, их статус и значение.	34	136
	Подготовка к рубежным контролям – по 2 часа на каждый рубеж	4	
	Подготовка к лабораторным занятиям по 2 часа на каждое занятие	60	12
	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)	18	18
	Итого:	116	166

6.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Бально-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ. (для очной формы обучения)
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, 2. (для очной формы обучения)

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание				
		Распределение баллов за семестр				
	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы **(доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)**	Вид УР	Выполнение и защита лабораторной работы	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль № 2	Зачет
		Бальная оценка	до 30	До 20	до 20	до 30
1		Примечание	До 1 балла за 2-х часовую лабораторную работу	на 7 занятии	на 32 занятии	
2	Критерий пересчёта баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61…73 – удовлетворительно (зачтено); 74… 90 – хорошо (зачтено); 91…100 – отлично (зачтено).				

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (зачету) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путём сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается. За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме описания эксперимента (демонстрационного или лабораторного). Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины.

На рубежном контроле №1 обучающимся очной формы обучения предлагается письменно ответить на 2 вопроса, каждый вопрос оценивается в 10 баллов

За правильное выполнение задания обучающийся может получить до 20 баллов.

На рубежном контроле №2 обучающимся предлагается провести методическую оценку одного из проектов. Определить место проекта в школьной программе, определить цели, задачи, предмет исследования. Ход работы.

За правильное выполнение задания обучающийся может получить до 20 баллов.

Преподаватель оценивает в баллах результаты выполнения письменной работы и заносит результаты в ведомость учёта текущей успеваемости

Зачёт проводится в форме защиты разработанной программы по организации проектной и исследовательской работы школьников.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачёта заносятся преподавателем в зачётную ведомость, которая сдаётся в организационный отдел институту в день зачёта, а также выставляются в зачётную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей №1,2 и зачету

Пример вопросов для рубежного контроля 1.

1. Что такое проектная деятельность и каковы ее основные принципы?
2. Какие этапы включает в себя процесс организации проектной деятельности?
3. Как выбрать тему проекта и распределить роли в команде?
4. Какие методы и инструменты используются для проведения исследований и экспериментов в рамках проекта?
5. Как оценить результаты проекта и подготовить отчет о проделанной работе?
6. Какие существуют типы проектов и как они различаются по своей структуре и содержанию?
7. Какие требования предъявляются к оформлению презентации результатов проекта?
8. Как организовать защиту проекта перед аудиторией и ответить на вопросы экспертов?
9. Какие факторы влияют на успешность реализации проекта и как их учесть при планировании?
10. Какие современные технологии можно использовать для повышения эффективности проектной деятельности?

Пример задания для рубежного контроля №2.

Проведите методический разбор проекта: (примеры ниже)

1. Исследование свойств воды: изучение физических и химических свойств воды, проведение экспериментов с водой и льдом.
2. Исследование свойств магнитов: изучение магнитных свойств различных материалов, проведение экспериментов с магнитными полями.
3. Исследование звуковых волн: изучение законов распространения звука, проведение экспериментов со звуковыми волнами и эхом.
4. Исследование света: изучение законов отражения и преломления света, проведение экспериментов со светом и тенью.
5. Исследование движения: изучение законов движения тел, проведение экспериментов с движением предметов.
6. Исследование тепловых явлений: изучение законов теплообмена, проведение экспериментов с нагреванием и охлаждением тел.
7. Исследование оптических иллюзий: изучение законов восприятия света человеческим глазом, проведение экспериментов со зрительными иллюзиями.
8. Исследование природных явлений: изучение физических процессов в природе, проведение экспериментов с облаками, молниями и другими явлениями.
9. Исследование научных открытий: изучение истории научных открытий, проведение экспериментов, подтверждающих известные законы физики.

Вопросы к зачету

1. Охарактеризуйте педагогические идеи Дж. Дьюи и У. Килпатрича, заложившие основу проектного метода.
2. Проанализируйте опыт использования проектного метода в отечественной школе 1920-х гг. Причины его свертывания.
3. Раскройте специфику проектного обучения в физико-математическом образовании. Приведите примеры типов проектов по физике.
4. Опишите нормативную базу и роль проектной деятельности в соответствии с ФГОС современной российской школы.
5. Назовите основные виды методической документации, необходимой для реализации проектного обучения, и их назначение.
6. Каковы особенности разработки рабочей программы по физике с интеграцией проектной деятельности? Что такое "точки входа"?
7. Перечислите и раскройте основные требования к организации проектной деятельности по физике (содержательные, организационные, методические).
8. Опишите критерии оценки учебного проекта по физике. Чем оценка проекта отличается от оценки традиционной контрольной работы?
9. Какие приемы и способы вовлечения учащихся в проектную деятельность вы можете предложить?
10. Опишите алгоритм формулирования замысла проекта: от идеи до постановки цели и задач.
11. Каковы ключевые этапы планирования проектной деятельности? Какова роль ученика и учителя на этом этапе?
12. Раскройте содержание этапа практического выполнения проекта. Какие виды поддержки необходимы ученику?
13. Назовите основные типы учебных проектов (по доминирующей деятельности, по предметно-содержательной области и т.д.).
14. Каковы цели и процедура публичной защиты проекта? Как к ней подготовить ученика?
15. Как меняется роль учителя физики на разных этапах проектной деятельности?
16. Приведите примеры тем и видов проектных и учебно-исследовательских работ при изучении механики. Каковы их образовательные цели?
17. Приведите примеры тем и видов проектных и учебно-исследовательских работ при изучении молекулярной физики и термодинамики.
18. Приведите примеры тем и видов проектных и учебно-исследовательских работ при изучении электрических явлений.
19. Приведите примеры тем и видов проектных и учебно-исследовательских работ при изучении оптических явлений.
20. Проанализируйте, в чем заключаются особенности организации исследовательских и инженерно-конструкторских проектов в курсе физики.

6.6. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. Основная и дополнительная учебная литература

7.1. Основная литература

1. Лаптиева, Г. Г. Методы проектной деятельности : учебно-методическое пособие / Г. Г. Лаптиева, Е. В. Востроилова. — Воронеж : ВГПУ, 2023. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/396410
2. Лучшие педагогические практики по организации проектной и исследовательской деятельности школьников: материалы межрегионального конкурса. Липецк, 19.09.2023 – 07.11.2023 г : сборник научных трудов / ответственный редактор Л. Ю. Негробова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2023. — 95 с. — ISBN 978-5-907792-09-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403784
3. Научно-методическое и организационное сопровождение работы с обучающимися, проявившими выдающиеся способности : материалы конференции / под общей редакцией И. В. Соловьевой, Н. Б. Ромаевой. — Ставрополь : СКИРО ПК и ПРО, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-6047266-2-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329414
4. Блинов, В. И. Образовательная профориентация / В. И. Блинов, Н. Ф. Родичев, И. С. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-49406-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388748
5. Основы проектно-исследовательской деятельности: курс лекций : учебное пособие / составитель Т. Л. Бородина. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2022. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/354152
6. Боброва, Л. Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика: учебное пособие / Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 43 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122440
7. Боброва, Л. Н. Постоянный электрический ток. Методика и техника школьного физического эксперимента : учебное пособие / Л. Н. Боброва. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 42 с. // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193710

7.2. Дополнительная литература

8. Ларченкова, Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике : учебно-методическое пособие / Л. А. Ларченкова. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. — 192 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/49995
9. Автоматизация проведения научных измерительных экспериментов в процессе проектной работы студентов и школьников : монография / Н. Г. Кудрявцев, Д. В. Кудин, И. Н. Фролов, А. А. Темербекова. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2021. — 218 с. — ISBN 978-5-91425-178-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178006 (дата обращения: 10.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Ресурсы сети «ИНТЕРНЕТ», необходимые для освоения дисциплины

1. КиберЛенинка : научная электрон. б-ка : сайт. – URL: https://cyberleninka.ru
2. Педсовет : Всероссийский учебно-метод. портал : сайт. – URL: https://pedsov.ru/
3. Российское образование : федеральный портал : сайт. – URL: http://www.edu.ru/

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Информационные справочные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант»-справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует пункту 4.1. Распределение баллов соответствует п 6.2.либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения.

Решение кафедры об используемых технологиях принимается с учётом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Организация проектной деятельности школьников по физике»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)
Направленность: **Математика и физика**
Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ (180 академических часов)
Семестр: 9 (очная форма обучения), 11 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Развитие проектного обучения в физико-математическом образовании. Основы проектного обучения в современном российском образовании.
Роль методической документации в реализации проектного обучения. Разработка рабочих учебных программ по математике и физике в условиях проектного обучения. Требования по организации проектной деятельности в процессе обучения физике. Способы вовлечения учащихся в проектную деятельность. Учебно-исследовательские проекты по физике.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу учебной дисциплины
«Организация проектной деятельности школьников по физике»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.