

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра общей физики и дидактики физики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы	Физика и Информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Основы проектной деятельности»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (Профиль: Физика и Информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры
общей физики и дидактики физики

Е. Д. Бондарь

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики.
Протокол от 31.03.2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой

А. В. Безус

СОГЛАСОВАНО:

Декан физико-технического
факультета
16.04.2025 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета
Протокол от 16.04.2025 г. № 4.
Председатель

В. Н. Котенко

Руководитель основной
образовательной программы,
кандидат физико-математических наук

А. В. Безус

31.03.2025 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по физике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата:

Общая и экспериментальная физика (Механика), Общая и экспериментальная физика (Молекулярная физика. Термодинамика), Общая и экспериментальная физика (Электричество и магнетизм), Общая и экспериментальная физика (Оптика), Общая и экспериментальная физика (Общий физический практикум), Информатика, Цифровое моделирование, Основы логики и алгоритмизации, Пакеты прикладных программ (Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)), Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, Педагогика, Возрастная и педагогическая психология, Русский язык и культура речи.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Внеклассная работа, Методика обучения в предметной области 1, Методика обучения в предметной области 2, Научный семинар, Учебная: проектно-технологическая практика

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (Профиль: Физика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М6.1 Основы проектной деятельности
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2 / 72

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	3	5	13		13	46	72	зачет
Заочная	3	5	2		2	68	72	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

- познакомить учащихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода;
- формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, целенаправленное и последовательное использование практических методов проектирования, получение знаний и умений по разработке исследовательских и практических проектов;
- формирование навыков разработки, реализации, презентации и защиты обучающимися результатов индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы;
- создание условий для развития личности обучающегося, способной адаптироваться в условиях сложного, изменчивого мира, проявлять социальную ответственность, самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта, конструктивно сотрудничать с окружающими людьми, генерировать новые идеи, творчески мыслить.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	УК-2.1.1 Умеет проводить декомпозицию поставленной цели проекта в задачах
		УК-2.1.2 Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач (в том числе и с использованием ЭВМ), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2.1 Умеет осуществлять поиск необходимой информации для достижения задач проекта
		УК-2.2.2 Умеет отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности	
1. Теоретические основы учебного проектирования*	1.1. Понятие «проект». 1.2. Проект как вид учебно-познавательной и

	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>1.3. Типология проектов. Исследовательский проект. Творческий проект. Игровой проект. Информационный проект. Практический проект. Управление проектами.</p>
2. Структура и содержание проекта*	<p>2.1 Учебный проект: требования к структуре и содержанию.</p> <p>2.2. Современный проект учащегося – дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств.</p> <p>2.3. Структура и содержание учебного проекта.</p>
3. Проектная и исследовательская деятельность*	<p>3.1. Проектная и исследовательская деятельность: точки соприкосновения.</p> <p>3.2. Проектная деятельность. Исследовательская деятельность.</p> <p>3.3. Сходства и отличия проекта и исследования.</p>
4. Планирование учебного проекта*	<p>4.1. Анализ проблемы.</p> <p>4.2. Выбор темы. Определение целей и темы проекта.</p> <p>4.3. Постановка задач и выбор критериев оценки результатов и процесса.</p> <p>4.4. Определение источников информации.</p> <p>4.5. Определение способов сбора и анализа информации.</p> <p>4.6. Определение способа представления результата.</p>
5. Исследовательские проекты*	<p>5.1. Проектный подход при проведении исследования.</p> <p>5.2. Основные понятия учебно-исследовательской деятельности. Феномен исследовательского поведения. Исследовательские способности. Исследовательское поведение как творчество. Научные теории.</p> <p>5.3. Методологические атрибуты исследовательской деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования.</p> <p>5.4. Проблема исследования. Цели и задачи исследования.</p> <p>5.5. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы.</p>
6. Проектирование структуры индивидуального проекта (учебного исследования)*	<p>6.1. Инициализация проекта, исследования. Конструирование темы и проблемы проекта, исследования.</p> <p>6.2. Проектный замысел. Критерии безотметочной самооценки и оценки продуктов проекта (результатов исследования).</p> <p>6.3. Презентация и защита замыслов проектов и исследовательских работ. Структура проекта, исследовательской работы.</p> <p>6.4. Представление структуры индивидуального проекта (учебного исследования).</p>
Раздел 2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности	
7. Работа с информационными источниками.*	<p>7.1. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды информационных источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации.</p> <p>7.2. Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.</p> <p>7.3. Информационные ресурсы на электронных носителях.</p>

	<p>Применение информационных технологий в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования.</p> <p>7.4. Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа в сети Интернет. Сопровождение проекта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом.</p>
8. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации.*	<p>8.1. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты.</p> <p>8.2. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг.</p>
9. Требования к оформлению проектной и исследовательской работы *	<p>9.1. Требования к оформлению проектной и исследовательской работы.</p> <p>9.2. Библиография, справочная литература, каталоги.</p> <p>9.3. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.</p> <p>9.4. Сбор и систематизация материалов.</p>
10. Сбор и систематизация материалов*	10.1. Представление идеи индивидуального проекта с помощью паспорта проекта.
11. Оформление проектной (исследовательской) работы обучающегося*	11.1. Требования к оформлению проектной и исследовательской работы.
Раздел 3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности	
12. Коммуникативные навыки*	<p>12.1 Коммуникативная деятельность. Диалог. Монолог. Коммуникации.</p> <p>12.2. Коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом. Формы и принципы делового общения. Вербальное и невербальное общение.</p> <p>12.3. Стратегии группового взаимодействия. Аргументация. Спор. Дискуссия.</p> <p>12.4. Групповое общение как деловое взаимодействие. Ориентация на участников. Ориентация на понимание. Правила ведения спора. Дискуссия: виды и технологии.</p>
13. Представление результатов учебного проекта*	<p>13.1. Анализ информации, выполнение проекта, формулирование выводов.</p> <p>13.2. Подготовка возможных форм представления результатов. Обоснование процесса проектирования.</p> <p>13.3. Объяснение полученных результатов.</p> <p>13.4. Оценка.</p> <p>13.5. Письменный отчет.</p>
14. Оценка учебного проекта*	<p>14.1. Оценка учебного проекта (учебного исследования).</p> <p>14.2. Карта самооценки индивидуального проекта (учебного исследования).</p> <p>14.3. Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого, анализ достижений поставленной цели.</p>
15. Публичное	15.1. Этапы подготовки выступления.

выступление: от подготовки до реализации*	15.2.Привлечение внимания аудитории. 15.3. Использование наглядных средств. 15.4. Анализ выступления.
16. Публичная защита результатов проектной деятельности, исследований*	16.1. Публичная защита результатов проектной деятельности, исследований. 16.2. Рефлексия проектной деятельности

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 5

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности	6		5	16	27
1. Теоретические основы учебного проектирования	2			2	4
2. Структура и содержание проекта	1		1	2	4
3. Проектная и исследовательская деятельность	1			2	3
4. Планирование учебного проекта	1		2	3	6
5. Исследовательские проекты	1			3	4
6. Проектирование структуры индивидуального проекта (учебного исследования)			2	4	6
Раздел 2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности	4		4	14	22
7. Работа с информационными источниками	1			2	3
8. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации	1		1	2	4
9. Требования к оформлению проектной и исследовательской работы	1		1	2	4
10. Сбор и систематизация материалов	1		1	4	6
11. Оформление проектной (исследовательской) работы обучающегося			1	4	5
Раздел 3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности	3		4	16	23
12. Коммуникативные навыки	1			2	3
13. Представление результатов учебного проекта	1			2	3
14. Оценка учебного проекта	1		1	4	6
15. Публичное выступление: от			1	4	5

подготовки до реализации					
16. Публичная защита результатов проектной деятельности, исследований			2	4	6
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	13		13	46	72

Форма обучения – заочная, курс – 3, семестр – 5

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Методология проектной и исследовательской деятельности	1		0,75	22,75	24,5
1. Теоретические основы учебного проектирования	0,25			3,75	4
2. Структура и содержание проекта	0,25			4,75	5
3. Проектная и исследовательская деятельность				2	2
4. Планирование учебного проекта	0,25		0,25	5,5	6
5. Исследовательские проекты	0,25			1,25	1,5
6. Проектирование структуры индивидуального проекта (учебного исследования)			0,5	5,5	6
Раздел 2. Информационные ресурсы проектной и исследовательской деятельности	1		0,75	21,75	23,5
12. Работа с информационными источниками				3	3
13. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации	0,25			3,75	4
14. Требования к оформлению проектной и исследовательской работы	0,25		0,25	3,5	4
15. Сбор и систематизация материалов			0,25	5,75	6
16. Оформление проектной (исследовательской) работы обучающегося			0,25	5,75	6
Раздел 3. Защита результатов проектной и исследовательской деятельности	1		0,5	22,5	24
17. Коммуникативные навыки				3	3
18. Представление результатов учебного проекта	0,25			2,75	3
19. Оценка учебного проекта			0,25	5,75	6
20. Публичное выступление: от подготовки до реализации	0,25			7,75	8
21. Публичная защита результатов проектной деятельности, исследований			0,25	7,75	8
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	2		2	68	72

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Какие умения можно развивать в проектной деятельности?
2. Дайте понятие проектной деятельности. Назовите несколько примеров.
3. Назовите несколько видов самостоятельных работ учащихся, которые ближе всего по жанру к проектам. Дайте определение.
4. Укажите, какие педагогические задачи решает проектная деятельность?
5. На что был направлен метод Джона Дьюи?
6. Какие основные идеи Д. Дьюи получили развитие в современном деятельностно-личностном подходе к воспитанию?
7. Опишите метод В. Кильпатрика.
8. Четыре типа проекта, выделенных В. Кильпатриком. Дайте характеристику.
9. Типология проектов.
10. Сопоставление понятий проект, проектирование и проектная деятельность.
11. Требования к использованию метода проектирования.
12. Тематика проектов.
13. Соотношение проектирования со всеми понятиями и видами деятельности.
14. Укажите полное раскрытие стратегии и технологии проектирования.
15. Постройте структурную логику учебного проектирования, с точки зрения понятия «учебного проекта».
16. Назовите пять этапов разработки учебного проекта.
17. Структура проекта.
18. Этапы индивидуального проекта. Цели и задачи индивидуального проекта.
19. Что входит в планирование работы над проектом? Что включает в себя работа с литературой?
20. Какие формы представления проекта Вы знаете?
21. Что входит в технологическую карту?
22. Стадии учебного исследования
23. Теоретический этап
24. Выходы проектной деятельности
25. Чем занимается исследователь в работе над проектом на этапе «Исследовательская деятельность»?
26. Требования к постановке проблемы
27. В чем преимущество индивидуальных проектов?
28. Цель и её понятия. По каким схемам строится цель?
29. Задачи аналитического этапа.
30. Требование к оформлению плана.
31. Задачи, которые требуется решить при разработке плана.
32. Что такое портфолио. Что входит в портфолио. Требования к оформлению портфолио.
33. Укажите содержание начальных (титульный лист, содержание, введение) страниц проекта.
34. Раскройте понятия. Проект. Исследования.
35. Структурные компоненты проекта.
36. Что обозначает "Поставить исследовательскую проблему"?
37. Общая схема научного исследования.
38. Значительные различия проектной и исследовательской деятельности.
39. Дайте краткое описание обоснования актуальности исследования.
40. Что должно быть определено при решении познавательных задач на выявление строения любых объектов?

41. Требования ко всем результатам исследования является?
42. Дайте понятие гипотезы. Что раскрывает гипотеза?
43. Схема проверки гипотез. Способы сопоставления гипотезы. Укажите пример.
44. Что включает в себя принципиальная схема проверок?
45. Статистические методы проверки гипотез и их выбор. Дайте определение гениальной совокупности. Что называется выборкой?
46. Когда применяется критерий Манна-Уитни? Объясните.
47. Критерии Уилкоксона и Фишера. Критерии (коэффициенты корреляции) Пирсона и Спирмена. Объясните.
48. В какой последовательности выполняется выбор метода статистической проверки гипотезы?
49. Инструментальный метод.
50. Наблюдение.
51. Анализ документов.
52. Анкетный вопрос.
53. Изложите, что потребуется к подготовке защиты. Укажите как это сделать.
54. Презентация. Формы продуктов проектной деятельности.
- Виды презентаций проектов.
55. Подготовительный этап презентации.
56. Презентационный этап. Стратегия проведения презентации.
57. Выяснение. Объединение аудитории. Планирование. Окончание презентации.
58. Назовите шесть принципов эффективной презентации? Укажите какими характеристиками должен обладать человек, чтобы провести презентацию на самом высоком уровне?
59. Какие шаги охватывают изучения аудитории при планировании презентации? Четыре совета при подготовке вступления презентации.
60. Пять «смертных грехов» вступления. Пять «смертных грехов» заключения.
61. Типы логической последовательности.

7.2. Темы докладов (проектов)

Примерные темы проектов по методике преподавания физики

1. Методика формирования физических понятий в курсе физики средней школы.
2. Методика изучения физических законов в курсе физики средней школы.
2. Изучение фундаментальных физических теорий в школьном курсе физики.
3. Обобщение и систематизация знаний учащихся в процессе преподавания школьного курса физики и информатики.
4. Формирование у учащихся умений и навыков самостоятельной работы с учебной и дополнительной литературой по физике и информатике.
5. Формирование у учащихся экспериментальных умений и навыков в процессе преподавания физики.
6. Формирование у учащихся умений и навыков в решении задач.
7. Формирование умений и навыков работы учащихся в предметной виртуальной среде (см. виды деятельности учащихся с компьютером)
8. Элементы алгоритмизации.
9. Проблемное обучение на уроках физики и информатики. Технология проблемного обучения.
10. Методика и техника демонстрационного физического эксперимента.
11. Методика подготовки и проведения лабораторных занятий с учащимися.
12. Фронтальные опыты на уроках физики.
13. Домашние опыты по физике в средней школе.

14. Проверка знаний и умений учащихся. Тестирование.
15. Методика записей и зарисовок на доске. Опорные конспекты по физике.
16. Формы организации учебных занятий.
17. Методика подготовки и проведения учебных занятий в различных организационных формах.
18. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения в процессе преподавания физики и информатики.
19. Нравственное воспитание учащихся в процессе преподавания физики и информатики.
20. Научно-атеистическое воспитание учащихся в процессе преподавания.
21. Политехническое обучение и профориентация в учебном процессе по физике/информатике.
22. Внеклассная работа.
23. Организация работы кружка.
24. История физической науки в преподавании школьного курса физики.
25. Межпредметные связи в процессе преподавания физики/информатики.
26. Элективные курсы по физике / информатике (в том числе с использованием ДО).
27. Использование ИКТ в учебном процессе.
28. Разработка (формирование) тематических коллекций цифровых образовательных ресурсов и методика их использования в обучении (это могут быть коллекции: учебных текстов, интерактивных тестов, фотоснимков, рисунков, анимаций, интерактивных моделей, симуляторов, видеоматериалов, дидактических карточек с заданиями различных типов, опорных конспектов, систематизирующих схем и таблиц, поурочных презентаций, игр по физике и пр.).
29. Методика использования в учебном процессе (на занятиях и во внеклассной работе) по физике ЦОР и виртуальных инструментов учебной деятельности (опыт применения и его обобщение).
30. Методика и опыт использования на занятиях интерактивной доски.
31. Дистанционное обучение (оболочки ДО, содержательное наполнение и опыт использования).
32. История науки в преподавании школьного курса информатики.

Примерные темы проектов по физике

1. Преобразование частоты излучения в процессе взаимодействия лазерного пучка с поверхностью твердого тела.
2. Прибор для демонстрации газовых разрядов.
3. «Притяжение» кнопок, плавающих на поверхности воды, как модель гравитационного взаимодействия тел.
4. Применение методов плазмо-химического плавления в производстве интегральных микросхем.
5. Разработка генератора электромагнитных волн и его использование на уроках физики.
6. Связь астрономии с другими науками. Календарь.
7. Сигнализатор механических колебаний.
8. Создание программы для расчета силовых линий электрического поля.
9. Энергия из органических удобрений.
10. Проект шумоизоляционные щиты
11. Проект "Умный дом"
12. Изучение моющих средств. Физика мыла.
13. Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы.

14. Использование поляризационного метода для оценки напряжения, со стояния деталей и элементов конструкций.
15. Исследование влияния различных факторов на рост кристаллов.
16. Исследование зависимости изменения коэффициента поверхностного натяжения жидкости от различных факторов.
17. Исследование лобового сопротивления, создаваемого воздухом при свободном падении тел.
18. Исследование методом видеоанализа лобового соударения двух тел одинаковой массы.
19. Исследование полета тела, брошенного под углом к горизонту.
20. Исследование свойств воды.
21. Исследование сегнетоэлектрических способностей материалов.
22. Исследование ферромагнетиков.
23. Исследование сопротивления тела человека.
24. Исследование спектра излучения искусственных источников света.
25. Исследование эффекта Доплера в изменении скорости.
26. Кристаллы. Их выращивание и применение.
27. Мобильный телефон с точки зрения физики.
28. Наука на страже здоровья. Влияние ультразвука на организм человека и ультразвуковая диагностика.
29. Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей.
30. Неньютоновская жидкость
31. Взгляд на зрение с точки зрения физики.
32. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
33. Голографические изображения.
34. Запись динамических голограмм в резонансных средах.
35. Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
36. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
37. Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы
38. Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки
39. .Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
40. Изготовление и испытание модели телескопа
41. Изучение принципа работы люминесцентной лампочки
42. Определение КПД солнечной батареи
43. Использование интернета для поиска изображений космических объектов и информации о них
44. Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение движение тела брошенного под углом к горизонту
45. Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.

Примерные темы проектов по информатике

1. Арифметические действия в позиционных системах счисления.
2. Вывод признаков делимости в различных системах счисления.
3. Кодирование и шифрование.
4. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
5. Римская система счисления.
6. Я моделирую ЭВМ в троичной системе счисления.
7. Архитектура ЭВМ «по фон Нейману».

8. Библиотеки OpenGL и DirectX: история и перспективы.
9. Вычислительные средства прошлых лет.
10. Дисплеи, их эволюция, направления развития.
11. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
12. Сканеры и программная поддержка их работы.
13. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
14. Соробан - любимые счеты японцев.
15. Диаграммы и их использование в школьной практике.
16. Методы решения систем линейных уравнений в приложении Microsoft Excel.
17. Построение графиков кривых в Microsoft Excel.
18. Использование компьютера для исследований функций и построения графиков.
19. Алгоритмы извлечения квадратных и кубических корней.
20. Алгоритм решения уравнений.
21. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
22. Нормальные алгоритмы Маркова и ассоциативные исчисления в исследованиях по искусственному интеллекту.
23. Основатели теории алгоритмов - Клини, Черч, Пост, Тьюринг.
24. Основные определения и теоремы теории рекурсивных функций.
25. Автоматизированная система контроля посещений учебного заведения.
26. Автоматизированная система управления персональными данными учащихся школы.
27. Анимация с использованием координат.
28. Все о Logo-мирах.
29. Делфи-приложение "Построение графиков основных математических функций".
30. Использование компьютерных технологий для реализации решений систем линейных уравнений.
31. Исследование информационной проводимости социальных сетей.
32. История алгоритмического языка Ершова.
33. Программа для тестирования.
34. Программирование решения уравнений.
35. Сборник Flash анимаций для дошкольников.
36. Сеть Интернет и ее использование в информационно-технологической подготовке школьников
37. Создание тематического сайта.
38. Фракталы в компьютерной графике.
39. Компьютерная презентация помогает решать задачи.
40. Создание занимательных тестов.
41. Создание электронной викторины.
42. Интерактивные инструменты программы «Corel DRAW».
43. Использование редакторов векторной графики для построения сечений многогранников.
44. Созвучие графики и музыки (Среда Adobe Photoshop).
45. Альтернативные источники получения энергии (Среда Flash, web).
46. Безотходное производство (Среда Flash, web)
47. Экологически чистый транспорт (Среда Flash, web-сайт).
48. Экологическое градостроительство (Среда Flash, web-сайт).
49. Компьютерное моделирование физических процессов.
50. Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
51. Компьютерное моделирование в химии.
52. Обзор виртуальных музеев.
53. Антивирусы. Анализ антивирусов.
54. Влияние компьютера на психику детей.

55. Влияние цвета на восприятие информации.
56. Использование bat-файлов для ликвидации последствий вредоносных программ.
57. Компьютер и его воздействие на поведение, психологию человека.
58. Лучшая поисковая система нашего времени
59. Проблемы защиты информации в Internet.
60. Электронная коммерция и реклама в сети Internet.

Примерные темы проектов по методике преподавания информатики

1. Проектные модели организации самостоятельной деятельности школьников на уроках информатики
2. Дистанционные технологии в обучении школьной информатике
3. Личностно-ориентированный подход к обучению информатике в школе
4. Дидактические особенности урока информатики
5. Овладение методами познания окружающего мира в процессе работы с компьютерными моделями
6. Использование образовательных ресурсов сети Интернет на уроках информатики
7. Формирование и развитие основных понятий одной из содержательно-методической линии школьного курса информатики
8. Использование опорных листов при изучении школьного курса информатики
9. Обучение школьников работе с программным обеспечением компьютера
10. Овладение информационными технологиями школьниками при обучении информатике
11. Разработка системы задач для изучения одной из тем школьного курса информатики
12. Организация самостоятельной деятельности учащихся на уроках информатики
13. Стандартизация обучения информатике в школе
14. Занимательные задачи по темам школьного курса информатики
15. Развивающие задачи по темам школьного курса информатики
16. Тестовые задания по темам школьного курса информатики
17. Задачи творческой направленности по темам школьного курса информатики
18. Деловые игры в обучении школьной информатике
19. Дидактические игры в обучении школьной информатике
20. Изучение программирования и информатики за рубежом.
21. Организация работы в кабинете вычислительной техники
22. Формы и методы проверки знаний учащихся при обучении информатике
23. Компьютерная грамотность и информационная культура учащихся школы
24. Дифференциация обучения информатике на старшей ступени школы
25. Факультативный курс информатики в основной общеобразовательной школе
26. Элективный курс информатики в средней общеобразовательной школе
27. Курс «Информатика и ИКТ» для классов гуманитарного профиля
28. Межпредметные связи школьного курса информатики
29. Внутрипредметные связи школьного курса информатики
30. Возможности использования современных компьютерных коммуникаций в обучении
31. Использование информационных компьютерных технологий как средство повышения эффективности учебного процесса
32. Мультимедийные средства обучения и методика их использования в учебном процессе
33. Автоматизации делопроизводства и ведение документации внутри учебных заведений и в системе управления образования

34. Организация и проведение учебно-исследовательских работ на основе новых информационных технологий и средств мультимедиа
35. Автоматизация процессов обработки результатов учебного эксперимента, управления учебным и демонстрационным оборудованием
36. Разработка педагогических программных продуктов и обеспечение связанных с этим научно-исследовательских работ
37. Организация функционирования единой информационной образовательной среды
38. Единая информационная образовательная среда учебных заведений среднего уровня образования
39. Возможности табличного процессора для оценки потенциала педагогического коллектива на основе тестирования
40. Компьютерная оценка профессионального уровня педагогов
41. Использование готовых компьютерных тестов для оценки профессионального уровня педагогов
42. Оптимизация управленческих решений руководителя образовательного учреждения с использованием средств информационных технологий
43. Использование средств компьютерных технологий для повышения эффективности учебно-воспитательной работы образовательного учреждения
44. Выявление потенциала педагогических кадров на основе компьютерного тестирования
45. Компьютерная оценка профессионального уровня сотрудников образовательного учреждения
46. Использование средств информационных технологий для обработки результатов учебно-воспитательной работы
47. Повышение эффективности методической работы образовательного учреждения с использованием средств информационных технологий
48. Использование средств информационных технологий для организации проектной деятельности школьников
49. Информатизация образования в современном обществе
50. Мультимедийные средства обучения и методика их использования в учебном процессе
51. Педагогические тестовые системы в сети Интернет
52. Сравнительный анализ образовательных Интернет-ресурсов
53. Информационные технологии во внеучебной деятельности и управлении школой
54. Влияние процессов информатизации общества на развитие информатизации образования
55. Цели и направления внедрения средств информатизации в открытое образование
56. Система требований к созданию и использованию средств информационных и коммуникационных технологий для образования
57. Условия эффективного и безопасного использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе
58. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке обучающих средств информационных и коммуникационных технологий
59. Реализация возможностей экспертных систем для образования
60. Зарубежный опыт применения информационных и коммуникационных технологий в образовании
61. Положительные и отрицательные аспекты внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образование
62. Формирование готовности педагогов к использованию средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
63. Гипертекстовые и гипермедиа технологии в создании и применении средств информационных и коммуникационных технологий

64. Особенности апробации и экспертизы средств информационных и коммуникационных технологий, создаваемых для системы образования
65. Использование сервисов телекоммуникационных сетей в образовании
66. Сеть Интранет и ее использование в образовании
67. Использование сети Интранет для организации учебного процесса в образовательном учреждении
68. Организация сети Интранет в образовательном учреждении
69. Проблемы информационной безопасности в образовательном учреждении.
70. Использование мобильных компьютерных классов в учебном процессе
71. Подходы, концепции и этапы разработки электронных средств образовательного назначения
72. Дидактические принципы и требования, предъявляемые к созданию электронных средств образовательного назначения
73. Технология подготовки содержательного материала для электронных средств образовательного назначения
74. Реализация дидактических возможностей средств информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания учебных дисциплин
75. Единое информационное образовательное пространство учебного заведения
76. Дидактические, эргономические и технические требования к электронным средствам образовательного назначения, этапы их проектирования и разработки
77. Технические и методические аспекты организации дистанционного образования в сети Интернет
78. Технические и методические аспекты создания образовательного web-ресурса
79. Организация учебных видеоконференций на базе сети Интернет

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Создание проекта

Цель: овладение технологией проектирования.

1. Сформулировать тему. Обосновать актуальность темы исследования. Выявить основные противоречия, порождающие исследования. Сформулировать проблему исследования путем выделения научной составляющей противоречия.
2. Определить объект, предмет исследования. Сформулировать цель проекта. Построить гипотезу и предоставить ее теоретическое обоснование. Определить задачи и этапы выполнения проекта.
3. Составить план литературного оформления исследования.
4. Сформировать перечень литературных источников.
5. Составить критерии оценивания проекта. Отчет о проведении проекта

На примере выбранного студентом проекта создать паспорт (Приложение 1) и портфолио. Портфолио (папка документов). Это оформление материалов проекта в единый логический труд, имеющий четыре блока: полный комплект проекта с приложениями (демонстрационные материалы, документы, мультимедийные презентации, схемы, рисунки и пр.), доклад, тезисы, аннотацию. Полный комплект проекта должен иметь следующие документы:

1. Паспорт проекта (Приложение 1);
2. Планы выполнения проекта и его отдельных этапов:
 - индивидуальные задания каждого участника проектной группы;
 - задачи группы в целом;
 - форма выхода каждого этапа.
3. Промежуточные отчеты группы;
4. Вся собранная информация по теме, в том числе ксерокопии и распечатки из Интернета;
5. Результаты исследования и анализа;

7. Записи всех идей, гипотез и решений;
8. Отчеты о совещаниях группы, проведенных дискуссиях, «мозговых штурмах» и т. д.;
10. Краткое описание всех проблем, с которыми приходится сталкиваться проектантам, и способы их решения;
12. Эскизы, чертежи, наброски продуктов;
13. Материалы к презентации;
14. Другие рабочие материалы и черновики группы.

Требования относительно оформления проекта.

Проект, оформленный учащимися, должен иметь пояснительную записку (теоретическую часть) со следующей структурой:

- Титульный лист (название учебного заведения, класс, автор, название проекта, научный руководитель, место издания, год издания).
 - Оглавление (перечень частей проекта).
 - Краткая аннотация – краткая характеристика содержания (при необходимости на иностранном языке).
 - Эпиграф (от греч. Epigraphē – надпись, поясняет основную идею произведения или характеризует его как бы от имени другого, более авторитетного лица).
 - Введение
 - Основная часть (главы, разделы, параграфы)
 - Заключение
 - Список используемых источников литературы
 - Приложения (визуальный ряд)
 - Общие требования дополняются специфическим, определенным жанром проекта.
- по оформлению:*
- 1) Шрифт Times New Roman, кегель 14, интервал 1,5.
 - 2) Нумерация страниц вверху, справа. Поля: левое – 3 см, верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1,5 см.
 - 3) Обязательные ссылки на использованные источники информации, включая интернет-ресурсы.
- Объем работы – 15–25 страниц.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Форма обучения – очная Семестр 3

Номера разделов	Вид работы	Баллы
1	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20

2	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20
3	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20
ИТОГО		60
Зачет		40
Общий итог за семестр		100

8.2. Форма обучения – заочная, Семестр 3

Номера разделов	Вид работы	Баллы
1	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20
2	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20
3	Организационно-учебная работа обучающегося в	5
	Индивидуальная работа	15
	Итого	20
ИТОГО		60
Зачет		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе (г. Донецк, пр. Театральный, д. 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для выполнения лабораторных работ требуется лаборатории со специализированным оборудованием, которое отвечает современным требованиям цифрового образования: имеет в наличии большое количество различных типов датчиков, которые подключаются к ноутбуку (планшету) и позволяют осуществлять сбор экспериментальных данных, графический анализ данных, решение математических уравнений, обработку экспериментальных данных.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры общей физики и дидактики физики (ауд. 220).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Чех А.А. «Индивидуальный проект» для 10-11 классов на уровне среднего общего образования (методическое пособие). – Донецк: ДонНУ, 2022 г. – 118с. – Текст: электронный.

2. Сарапкина М.М. Организация проектной деятельности на уроках информатики / М. М. Сарапкина. Москва: "Информатика и образование. 2009, № 7. - С. 70.– Текст: электронный.

3. Петрова, Е. Б. Проектная деятельность учащихся в условиях современной школы / Е. Б. Петрова // Физика в школе. - Москва. - 2012, № 4. - С. 60-62. – Текст: электронный.

4. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся общеобразовательных организаций / Сост.: Галкин С.Г., Гайманова Т.Г. // Методическое пособие для руководителей общеобразовательных организаций. – Донецк, 2021. – Текст: электронный.

10.2. Дополнительная литература

5. Жиркова З.С. Проектная деятельность как фактор творческого развития студентов / З. С. Жиркова. Высшее образование сегодня. № 5. - М.: ООО "Издательская группа "Логос", 2008. - С. 72-75. – Текст: непосредственный.

6. Егорова, Л. Проектная деятельность как реализация творческих способностей школьников среднего звена / Л. Егорова // Учитель. - Москва. - 2013, № 1. - С. 58-59. – Текст: электронный.

7. Поляков Н.А. и др. Управление инновационными проектами. Учебник и практикум. М., Юрайт, 2018. – 330 с. – Текст: электронный.

6. Шкурко В.Е. и др. Управление рисками проекта. М., Юрайт, 2018. – 182 с. – Текст: электронный.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).