



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра общей и экспериментальной физики



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): Б1.В.ДВ.03.02 Проектная деятельность в курсе физики

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки: Физика – Информатика: углубленная подготовка

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК:
физического факультета
Протокол № 30 от « 31 » августа 2021 г.

Председатель: д.ф.-м.н., профессор
Н.М. Буднев

Рекомендовано кафедрой:
общей и экспериментальной физики
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.
Зав.кафедрой д.ф.м.н, профессор

Гаврилюк А.А.

Иркутск 2021 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	0
шибка! Закладка не определена.	
4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3. Содержание учебного материала	11
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	12
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)	12
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии).....	13
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	0
шибка! Закладка не определена.	
<i>а) основная литература</i>	0
шибка! Закладка не определена.	
<i>б) периодические издания</i>	0
шибка! Закладка не определена.	
<i>в) список авторских методических разработок Учебное пособие.</i>	0
шибка! Закладка не определена.	
<i>г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</i>	0
шибка! Закладка не определена.	
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ..	14
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	14
6.2. Программное обеспечение:	14
6.3. Технические и электронные средства:	14
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ: ФОС	

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Программа разработана в соответствии с основной образовательной программой ФГОС по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Физика – Информатика: углубленная подготовка и предназначена для обеспечения курса «Проектная деятельность в курсе физики», изучаемого студентами в течение шестого семестра.

Дисциплина «Проектная деятельность в курсе физики» относится к элективным дисциплинам и является дисциплиной по выбору, Дисциплина изучается на третьем курсе и ее **главной целью** является формирование умения использовать проектную деятельность в образовательном процессе по физике для развития универсальных учебных действий.

В связи с этим формируются **основные задачи** курса.

- 1) Знакомство с теоретическими основами проектной деятельности, нормативными документами, регламентирующими ее организацию и использование метода проектов для формирования и контроля сформированности метапредметных и личностных результатов обучения.
- 2) Формирование у студентов представлений о формах организации проектной деятельности.
- 3) Подготовка и защита учебного проекта

II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектная деятельность в курсе физики» относится к элективным дисциплинам и является дисциплиной по выбору.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1. Дисциплины курсов общей физики
2. Основы научно-исследовательской деятельности

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Методика обучения физике,
- Производственная педагогическая практика

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины « ПК-4» направлен на формирование компетенций, в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) «44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль Физика – Информатика: углубленная подготовка позволяет студенту приобрести следующие компетенции:

Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности (ПК-4).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-4	ПК-4.1. Знает базовые научно-теоретические знания ПК-4.2. Умеет применять на практике, полученные знания в области профессиональной деятельности ПК-4.3. Владеет методикой и приемами решения практических задач	1. Знает: теоретические основы проектной деятельности. 2. Умеет использовать метод проектов для формирования и контроля сформированности метапредметных и личностных результатов обучения. 3. Владеет методикой организации проектной деятельности школьников по физике

IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)

**Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа,
в том числе 0,05 зачетных единиц, 2 часа на зачет**

Из них 25 часов – практическая подготовка

Контактная работа 65 час

Занятия проводятся только в очной форме обучения с применением дистанционного контроля самостоятельной работы студентов через ЭИОС факультета. Электронной и дистанционной форм обучения не предусматривается

Форма промежуточной аттестации: зачет

№ п/п	Раздел дисциплин ы/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости и/ Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Практические /лабораторные занятия	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тема 1. Метод проектов в образовании и. Типы проектов по физике. Способы организаци и проектной деятельность и	6	20,3	8	12	6	0,3	2	Собеседован ие
2.	Тема 2. Методика организаци и проектной деятельность и учащихся по физике. Обучение учащихся разработке проектов по физике	6	23,4	9	14	6	0,4	3	Презентация проекта
3.	Тема 3. Применение компьютерн	6	20,3	8	12	6	0,3	2	Контрольное задание

	ых технологий в разработке проектов. Требования к оформлению проектов и презентации								
	Зачет	6							
	Контроль КО		8						
	Всего		72	25	38	18	1	7	

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 1. Метод проектов в образовании. Типы проектов по физике. Способы организации проектной деятельности	Изучение теоретического материала, подготовка к собеседованию	февраль	2	Вопросы для собеседования	[5]
6	Тема 2. Методика организации проектной деятельности учащихся по физике. Обучение учащихся разработке проектов по физике	Разработка тем проектов по различным темам физики	Март-апрель	3	Контрольное задание	[2]

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 3. Применение компьютерных технологий в разработке проектов. Требования к оформлению проектов и презентации	Создание учебного проекта, подготовка к презентации проекта Подготовка к зачету	Май-июнь	2	Контрольное задание Вопросы для подготовки к зачету	[2]

4.3. Содержание учебного материала

Тема 1. Метод проектов в образовании. Типы проектов по физике. Способы организации проектной деятельности

Цели и **особенности** проектного обучения. История зарождения метода проектов. Метод проектов в России начала XX века. Достоинства и недостатки метода проектов.

Метод проектов в современной зарубежной школе. Современные отечественные концепции проектного обучения.

Проектирование как деятельность: мотивационная основа, цели, содержание, результаты, рефлексия проектной деятельности. Общие и отличительные черты проектной и учебной деятельности. Роль учителя в проектной деятельности.

Тема 2. Методика организации проектной деятельности учащихся по физике. Обучение учащихся разработке проектов по физике

Педагогические условия применения метода проектов в системе общего физического образования. Типология проектов по физике. Структура учебного проекта.

Методика разработки проектных заданий. Методика руководства проектной деятельностью учащихся на уроках физики. Методика руководства внеурочной проектной деятельностью учащихся.

Презентация результатов проектной деятельности. Предметные и ключевые компетенции, формируемые в проектной деятельности.

Метод проектов как способ предпрофильной ориентации учащихся. Метод проектов как технология профильного обучения физике. Метод проектов как способ реализации индивидуальных маршрутов обучения.

Тема 3. Применение компьютерных технологий в разработке проектов. Требования к оформлению проектов и презентации

Метод проектов как интерактивный метод обучения. Роль современных ИКТ в проектной деятельности.

Проектные технологии при изучении механического движения. Проектные технологии при изучении законов динамики. Проектные технологии при изучении законов сохранения в механике.

Проектные технологии при изучении молекулярно-кинетической теории идеального газа. Проектные технологии при изучении строения и свойств жидкостей и твердых тел. Проектные технологии при изучении законов термодинамики. Проектные технологии при изучении тепловых двигателей

Реализация содержания общего физического образования посредством проектных технологий и оценка их эффективности. Методические требования к использованию метода проектов в обучении физике.

Тематика, содержание и особенности реализации проектов по каждому разделу школьного курса физики. Методические требования к использованию метода проектов в обучении физике. Исследовательские проекты учащихся. Проектные технологии при изучении электростатики. Проектные технологии при изучении электродинамики. Проектные технологии при изучении электромагнитного поля. Проектные технологии при изучении электромагнитных волн. Проектные технологии при изучении геометрической и волновой оптики. Проектные технологии при изучении основных элементов квантовой физики и астрофизики. Проектные технологии в разделе при формировании физической картины 3 мира.

Качественная и количественная оценка результатов проектной деятельности. Параметры внешней и внутренней оценки проекта. Критерии оценки проектов разных типов. Критерии оценки защиты проекта. Критерии оценки сформированности предметных и ключевых компетенций учащихся. Самооценка участников проекта. Оценка эффективности проектных технологий. Проектные технологии в системе итоговой аттестации учащихся по физике

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий

№ п/п	№ раздела	Наименование семинаров, практических	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Проектное обучение как метатехнология	2	2	Вопросы для собеседования	ПК-4
2.	2.1	Кодификатор метапредметных планируемых результатов освоения основной образовательной программы, уровень основного общего образования	4	4	Вопросы для собеседования	ПК-4
3.	2.2	Типология проектов по физике. Структура учебного проекта. Требования и формируемые УУД	4	4	Вопросы для собеседования	ПК-4
4.	3.1	Критерии оценки проектов разных типов. Критерии оценки защиты проекта. Критерии оценки сформированности предметных и ключевых компетенций учащихся.	2	2	Вопросы для собеседования	ПК-4
5.	3.2	Подготовка проектов	6	6	Защита проектов	ПК-4
		Всего	18	18		

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

На самостоятельную работу вынесены следующие вопросы

1. История зарождения метода проектов. Метод проектов в России начала XX века
2. Метод проектов как способ реализации индивидуальных маршрутов обучения.
3. Роль современных ИКТ в проектной деятельности.

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Организация проектной деятельности в основной и старшей школе

Задание для самостоятельного выполнения студентом:

1. Подобрать темы проектов каждого типа для основной школы по своему предмету и метапредметные, определить проектный продукт для каждой темы;
2. Выбрать одну из тем для проекта, составить по ней пояснительную записку
 - с позиции учителя (цель, задачи проекта, деятельность учителя на каждом этапе выполнения проекта);
 - с позиции учащегося (цель, задачи проекта, деятельность учащегося на каждом этапе выполнения проекта)

3. Подготовить представление индивидуального проекта с учетом требований к данному типу проектов.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Савенков, Александр Ильич.

Педагогика. **Исследовательский** подход в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / А. И. Савенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 232 с. - (Высшее **образование**). - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-06820-7 : 969.00 р.

2. Савенков, Александр Ильич.

Педагогика. **Исследовательский** подход. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / А. И. Савенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 187 с. - (Высшее **образование**). - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-06821-4 : 819.00 р.

3. Байбородова, Людмила Васильевна.

Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская [и др.]. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 258 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-06324-0 : 959.00 р.

4. Бурмистрова, Елена Владимировна.

Методы организации **исследовательской** и **проектной** деятельности обучающихся [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 115 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-15400-9 : 389.00 р.

5. Богомолова, О. В.

Психология и педагогика развития умений организации **проектной** деятельности у будущих педагогов профессионального обучения [Электронный ресурс] / О. В. Богомолова. - Электрон. текстовые дан. - Курск : КГУ, 2017. - 228 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-88313-907-8 : Б. ц.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

- Лекции и практические занятия проводятся в аудитории оборудованной мультимедийным проектором и ноутбуком.
- Используется комплект компьютерных презентаций по всем разделам курса авт. Чумак В.В.
- На факультете имеется компьютеризированная аудитория, предназначенная для самостоятельной работы, с неограниченным доступом в Интернет, стандартные средствами просмотра презентаций и других материалов по курсу.
- Имеются списки заданий и методическое руководство в электронном и печатном виде, в том числе в авторских учебных пособиях.

1.2. Программное обеспечение:

Используется программное обеспечение к пособию В.И. Красов, В.Л. Паперный, В.В. Чумак Оптика Компьютерный практикум. РИО ИГУ, используется в качестве демонстрационного материала

- Стандартные средства Windows и MS Office для работы с презентациями,
- стандартные сервисы глобальной сети Интернет

6.3. Технические и электронные средства:

Для проведения практических и лекционных занятий в качестве демонстрационного оборудования используются проектор, экран. Используются современные образовательные технологии: информационные (лекции и презентации в Power Point), проектные (мультимедиа, видео, документальные фильмы). Использование глобальной компьютерной сети позволяет обеспечить доступность Интернет-ресурсов и реализовать самостоятельную работу студентов.

Для организации и контроля самостоятельной работы студентов используется ЭОС университета, где размещены материалы и авторские лекции и занятия

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Курс имеет электронную версию для презентации.

Лекции читаются с использованием современных мультимедийных возможностей и проекционного оборудования. Используются интерактивные технологии

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1. Метод проектов в образовании. Типы проектов по физике. Способы организации проектной деятельности

Вопросы для собеседования

1. Что такое проект? Особенности формулирования темы проекта.
2. Цели проектной деятельности. Как правильно формулировать цели проектной деятельности учащихся?
3. Какова структура проектной деятельности учащихся? Назовите этапы ее.
4. Опишите способы организации проектной деятельности учащихся по физике.
5. Способы формирования у учащихся критического мышления, лидерских качеств, умения работать в команде.
6. Разработайте темы проектов учащихся при изучении раздела физики (Электродинамика, Термодинамика)
8. Как составить эвристическое задание?

Тема 2 Обобщенный метод создания конечного продукта с заданными свойствами с использованием физических знаний. Обучение учащихся разработке проектов по физике

Разработайте проект по одному из разделов физики (тема выбирается по желанию)

Тема 3 Применение компьютерных технологий в разработке проектов. Требования к оформлению проектов и презентации

Контрольное задание

1. Сформулируйте тему и цель конкретной проектной деятельности учащихся при изучении раздела «Основы электродинамики».
2. Проанализируйте тематику проектов учащихся по физике в Вашем образовательном учреждении, обоснуйте цели, этапы и результат выполнения проекта.
3. Продемонстрируйте методику организации проектной деятельности учащихся на конкретном примере (класс, тема выбираются по желанию).

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Метод проектов в образовании.
2. Эволюция содержания метода проектов.
3. Требования к формулировке тем проектов.
4. Способы организации проектной деятельности.
5. Обобщенный метод создания конечного продукта с заданными свойствами с использованием физических знаний.
6. Отбор учебного материала курса физики для подготовки учащихся и студентов к проектной деятельности.
7. Обучение учащихся и студентов способам выполнения отдельных действий, входящих в содержание обобщенных методов создания практически значимого продукта.
8. Оценка эффективности проекта (Оценка экономической эффективности проекта).
9. Требования к оформлению проектов.
10. Применение компьютерных технологий в разработке проектов.
11. Подготовка к презентации проектов. Участие в конкурсах проектов. Защита проектов

Виды контроля и аттестации приведены в таблице

- Программа оценивания контролируемой компетенции

№ раздела	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС ²	
					³ ТК	ПА ⁴
1.	Метод проектов в образовании. Типы проектов по физике. Способы организации проектной деятельности	ПК-4	Баллы за выполненное задание	2 балла за правильный ответ	Собеседование, работа на семинарах	Вопросы для зачета
	Методика организации проектной деятельности учащихся по физике. Обучение учащихся разработке	ПК-4	Баллы за выполненный проект	Полностью соответствует требованиям 20	Защита проекта	Вопросы для зачета

	проектов по физике			баллов Частично соответствует требованиям 10 баллов Не соответствует 0		
3.	Применение компьютерных технологий в разработке проектов. Требования к оформлению проектов и презентации	ПК-4	Баллы за выполненное задание	5 баллов за правильно выполненное задание	Контрольное задание	Вопросы для зачета

¹ Раздел, тема дисциплины указываются в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля)

² ОС – оценочное средство

³ ТК – текущий контроль

⁴ ПА – промежуточная аттестация

Разработчики:

 _____ доцент
(подпись)

Чумак В.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Зав. Кафедрой  Гаврилюк А.А.
(ФИО, подпись)

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.