

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Национальный
исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Высшая школа общей и прикладной физики

УТВЕРЖДЕНО президиумом Ученого совета ННГУ протокол от
14.12.2021 г. №4

Рабочая программа дисциплины
**Проектная деятельность
в сфере физики**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки
03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы
Фундаментальная физика

Форма обучения **очная**

Нижний Новгород
2022

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Проектная деятельность в сфере физики относится к дисциплинам по выбору ООП направления подготовки 03.03.02 Физика.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЯМИ И ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
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	Демонстрация способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: способы определения круга задач в рамках поставленной научной, научно-инновационной проблемы; методику решения научно-исследовательских задач; действующие правовые нормы и ограничения. Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения исследовательских задач. Владеть: навыками решения научно-исследовательских задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений..	Собеседование

ПК-3. Способен ставить и решать научно-инновационные задачи, применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности	Демонстрация способности ставить и решать научно-инновационные задачи, применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности	Знать: разделы физики, необходимые для решения научно-инновационных задач. Уметь: решать научно-инновационные задачи и применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности. Владеть: навыками решения научно-инновационных задач и применения результатов научных исследований в инновационной и проектной деятельности.	Собеседование
---	---	---	---------------

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 з.е.
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	33
- занятия лекционного типа	8
- занятия семинарского типа (практические занятия)	24
- текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация	зачет

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	ВСЕГО	
История проектирования. Проекты в современном мире. Проект как тип деятельности. Исследовательские проекты, как основной вид проектной деятельности в сфере физики.		2			2
Схемы проектирования. Проектные технологии в сфере физики.		2	2		4
Определение тематики исследовательских проектов. Формирование проектных групп. Планирование. Сбор, систематизация и анализ материала в соответствии с планом работы по проекту.		1	5		6
Экспериментально-исследовательская деятельность в рамках проекта. Анализ и обобщение результатов.		1	5		6

Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов. Формы и виды презентаций проекта.		1	5		6
Способы воздействия на аудиторию при презентации проекта. Основные правила делового общения и ведения дискуссий. Защита проекта.		1	7		15
Промежуточная аттестация – зачет	1	-	-	1	-
Итого	72	8	24	33	39

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает:

Проведение обсуждения проектов, представляемых обучающимися, в свете последних научных достижений в области физики. Студенты работают как индивидуально, так и коллективно.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

Применение знаний и умений при решении научно-исследовательских задач профессиональной деятельности

- компетенций:

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.

ПК-3. Способен ставить и решать научно-инновационные задачи, применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках: занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		Зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретиче	Уровень знаний ниже минимальн	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,

	ского материала . Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	ых требований. Имели место грубые ошибки.	уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	соответствующем программе подготовки, без ошибок.	превышающую программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»

	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

(согласно оценочным средствам табл.2)

Теоретические вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

- 1) История проектирования.
- 2) Проект как тип деятельности.
- 3) Исследовательские проекты, как основной вид проектной деятельности в сфере физики.
- 4) Схемы проектирования.
- 5) Проектные технологии в сфере физики.
- 6) Планирование проекта.
- 7) Экспериментально-исследовательская деятельность в рамках проекта.
- 8) Нормы и правила оформления документов.
- 9) Формы и виды презентаций проекта.
- 10) Способы воздействия на аудиторию при презентации проекта.
- 11) Основные правила делового общения и ведения дискуссий.
- 12) Методика защиты проекта.

Типовые практические задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

- 1) Определение темы проекта, ее актуальности и новизны.
- 2) Сбор источников информации для выполнения проекта, их анализ.
- 3) Составление плана выполнения проекта.
- 4) Выполнение проекта в соответствии с планом.
- 5) Анализ и обобщение результатов выполнения проекта.
- 6) Подготовка презентации по проекту.
- 7) Представление проекта на семинаре.
- 8) Участие в дискуссиях по проектам, представляемым другими учащимися.

5.2.1 Контрольные вопросы к зачету

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
История проектирования. Проекты в современном мире.	УК-2, ПК-3
Цель и задачи проектной деятельности	УК-2, ПК-3
Виды проектов, их преимущества и недостатки	УК-2, ПК-3
Этапы работы над проектом	УК-2, ПК-3
Требования, предъявляемые к проектам	УК-2, ПК-3
Определение темы проекта, цели и задач проекта	УК-2, ПК-3

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
Определение источников информации, способов ее сбора и анализа	УК-2, ПК-3
Определение способа представления результата	УК-2, ПК-3
Основные методики исследований, проводимых в рамках проекта	УК-2, ПК-3
Правила оформления документов. Формы и виды презентаций проекта.	УК-2, ПК-3
Защита проекта. Правила делового общения и ведения дискуссий.	УК-2, ПК-3

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

а) Основная литература:

- 1) Авдеев, В. В. Управление персоналом : технология формирования команды : учебное пособие / Авдеев В. В. - Москва : Финансы и статистика, 2021. - 544 с. - ISBN 978-5-00184-018-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001840183.html> (дата обращения: 04.10.2022).
- 2) Звягинцева, О. С. Командная работа и коммуникации : учебное пособие / О. С. Звягинцева. — Ставрополь : СтГАУ, 2019. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169725> (дата обращения: 04.10.2022).
- 3) Санда, Ф. Потенциал команды : Как добиться максимальной эффективности командной работы / Ф. Санда, А. Филлипс, пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 302 с. - ISBN 978-5-9614-3240-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961432404.html> (дата обращения: 04.10.2022).

б) Дополнительная литература:

- 1) Емельянова, Т. П. Социальные представления : История, теория и эмпирические исследования / Емельянова Т. П. - Москва : Институт психологии РАН, 2016. - 476 с. - ISBN 978-5-9270-0314-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927003143.html> (дата обращения: 04.10.2022).
- 2) Касавин И.Т. Эпистемология и философия науки / Epistemology & Philosophy of Science. 2016. Т. XLVII. №2 : периодическое издание / Касавин И.Т., ред — Москва : КноРус, 2016. — 256 с. — ISBN 2311-7133. — URL: <https://book.ru/book/920695> (дата обращения: 04.10.2022).
- 3) Сидельникова, Т. Т. «Есть идея!»: вопросы теории и практики активизации творческих способностей студентов коммуникативно ориентированных специальностей : монография / Т. Т. Сидельникова ; под редакцией Г. В. Морозовой. — Казань : КФУ, 2022. — 305 с. — ISBN 978-5-00130-566-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254846> (дата обращения: 04.10.2022).
- 4) Стрельникова, Т. В. Социология командной работы в организации : учебное пособие / Т. В. Стрельникова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180333> (дата обращения: 04.10.2022)

в) Программное обеспечение:

1. MS Microsoft Office Word,
2. MS Microsoft Office PowerPoint.

г) Интернет-ресурсы:

- <http://psyjournals.ru/> - Крупнейший в Интернете Портал психологических изданий в том числе по командной работе
- <http://www.psystudy.com/> - Мультидисциплинарный научный психологический интернет-журнал "Психологические исследования" публикует оригинальные статьи по различным отраслям психологии и смежных наук, в том числе по командной работе.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: Для проведения лекций и практических занятий требуется типовое оборудование лекционной аудитории. Для подготовки самостоятельных контрольных работ и для их графического представления (если это необходимо), а также для расширения коммуникационных возможностей студенты имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 03.03.02 - Физика.

Автор(ы):

Рецензент(ы):

Заведующий кафедрой:

Программа одобрена на заседании методической комиссии
ВШОПФ от 30.06.2021, протокол № 3.