

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

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Проектная деятельность в сфере физики

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы

Фундаментальная физика

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Проектная деятельность в сфере физики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

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 | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации |
| 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-2.1: Демонстрация способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1: 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.. | Практическое задание | Зачёт: Контрольные вопросы |
| ПК-3: Способен ставить и решать научно-инновационные задачи, применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности | ПК-3.1: Демонстрация способности ставить и решать научно-инновационные задачи, применять результаты научных исследований в инновационной и проектной деятельности | ПК-3.1: 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. | Практическое задание | Зачёт: Контрольные вопросы |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|--------------------------|
| | очная |
| Общая трудоемкость, з.е. | 2 |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |
| - занятия лекционного типа | 16 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | 16 |
| - КСР | 1 |
| самостоятельная работа | 39 |
| Промежуточная аттестация | 0 Зачёт |

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | в том числе | | | |
|---|-----------------|---|---|-------------|--|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора- торные работы), часы | Всего | |
| | 0 Ф 0 | 0 Ф 0 | 0 Ф 0 | 0 Ф 0 | 0 Ф 0 |
| История проектирования. Проекты в современном мире. Проект как тип деятельности. Исследовательские проекты, как основной вид проектной деятельности в сфере физики. | 8 | 3 | 3 | 6 | 2 |
| Схемы проектирования. Проектные технологии в сфере физики. | 10 | 3 | 3 | 6 | 4 |
| Определение тематики исследовательских проектов. Формирование проектных групп. Планирование. Сбор, систематизация и анализ материала в соответствии с планом работы по проекту. | 12 | 3 | 3 | 6 | 6 |
| Экспериментально-исследовательская деятельность в рамках проекта. Анализ и обобщение результатов. | 12 | 3 | 3 | 6 | 6 |
| Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов. Формы и виды презентаций проекта. | 10 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| Способы воздействия на аудиторию при презентации проекта. Основные правила делового общения и ведения дискуссий. Защита проекта. | 19 | 2 | 2 | 4 | 15 |
| Аттестация | 0 | | | | |
| КСР | 1 | | | | 1 |
| Итого | 72 | 16 | 16 | 33 | 39 |

Содержание разделов и тем дисциплины

История проектирования. Проекты в современном мире. Проект как тип деятельности. Исследовательские проекты, как основной вид проектной деятельности в сфере физики. Схемы проектирования. Проектные технологии в сфере физики. Определение тематики исследовательских проектов. Формирование проектных групп. Планирование. Сбор, систематизация и анализ материала в соответствии с планом работы по проекту. Экспериментально-исследовательская деятельность в рамках проекта. Анализ и обобщение результатов. Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов. Формы и виды презентаций проекта. Способы воздействия на аудиторию при презентации проекта. Основные правила делового общения и ведения дискуссий. Защита проекта.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для самостоятельной работы обучающимся предлагается использовать основную и дополнительную литературу и/или электронные Интернет-ресурсы.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-2:

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.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-3:

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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|--|
| зачтено | Справедливо одно из следующих утверждений: (1). Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. (2). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. (3). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. (4). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. (5). Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами. |
| не зачтено | Справедливо одно из следующих утверждений: (1). Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. (2). Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. |

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
|--------------------------------------|------------|---------------------|-------------------|---------|--------------|---------|-------------|
| | не зачтено | | | зачтено | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|---|---|--|
| (индикатор достижения) | | | | | | | |
| <u>Знания</u> | Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет. | Уровень знаний в объеме, превышающем 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 несущественными 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 базовых навыков. 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 оценивания 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». |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо» |

| | | |
|-------------------|----------------------------|--|
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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». |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-2

1. История проектирования. Проекты в современном мире.
2. Цель и задачи проектной деятельности
3. Виды проектов, их преимущества и недостатки
4. Этапы работы над проектом
5. Требования, предъявляемые к проектам
6. Определение темы проекта, цели и задач проекта
7. Определение источников информации, способов ее сбора и анализа
8. Определение способа представления результата
9. Основные методики исследований, проводимых в рамках проекта
10. Правила оформления документов. Формы и виды презентаций проекта.
11. Защита проекта. Правила делового общения и ведения дискуссий.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. История проектирования. Проекты в современном мире.
2. Цель и задачи проектной деятельности
3. Виды проектов, их преимущества и недостатки
4. Этапы работы над проектом
5. Требования, предъявляемые к проектам
6. Определение темы проекта, цели и задач проекта
7. Определение источников информации, способов ее сбора и анализа
8. Определение способа представления результата
9. Основные методики исследований, проводимых в рамках проекта
10. Правила оформления документов. Формы и виды презентаций проекта.
11. Защита проекта. Правила делового общения и ведения дискуссий.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------|--|
| зачтено | Справедливо одно из следующих утверждений: (1). Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные |

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|--|
| | <p>задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов. Проявлен творческий подход к решению нестандартных задач. (2). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Проявлены все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. Проявлены навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. (3). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок. Проявлены все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Проявлены базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. (4). Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. Проявлены все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. Проявлены базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. (5). Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. Проявлены основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.</p> |
| не зачтено | <p>Справедливо одно из следующих утверждений: (1). Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не проявлены основные умения. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не проявлены базовые навыки. Имели место грубые ошибки. (2). Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа. Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа.</p> |

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

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., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=774417&idb=0>.
2. Звягинцева О. С. Командная работа и коммуникации : учебное пособие / Звягинцева О. С. - Ставрополь : СтГАУ, 2019. - 184 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СтГАУ - Экономика и менеджмент., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=753811&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Социальные представления: История, теория и эмпирические исследования / Емельянова Т.П. - Москва : Институт психологии РАН, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=648639&idb=0.

2. Касавин Илья Теодорович. Социальная философия науки и коллективная эпистемология. - Москва : Издательство "Весь Мир", 2016. - 264 с. - ВО - Кадры высшей квалификации. - ISBN 978-5-7777-0667-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=625935&idb=0>.

3. Сидельникова Т. Т. «Есть идея!»: вопросы теории и практики активизации творческих способностей студентов коммуникативно ориентированных специальностей : монография / Сидельникова Т. Т., Морозовой Г. В. - Казань : КФУ, 2022. - 305 с. - Книга из коллекции КФУ - Журналистика и медиабизнес. - ISBN 978-5-00130-566-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=806899&idb=0>.

4. Стрельникова Т. В. Социология командной работы в организации : учебное пособие / Стрельникова Т. В. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. - 81 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Социально-гуманитарные науки., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=780178&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

- <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)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: 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.

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 по направлению подготовки/специальности 03.03.02 - Физика.

Автор(ы): Соколова Олеся Игоревна, кандидат философских наук.

Заведующий кафедрой: Викторов Михаил Евгеньевич, кандидат физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 07.02.2024, протокол № 4.