



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологий

ОДОБРЕНО:
Руководитель ОП
(подпись) Л.И. Минеев
«1» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы научно-исследовательской деятельности

| | |
|---|-------------------------------------|
| Уровень высшего образования: | бакалавриат |
| Квалификация выпускника: | бакалавр |
| Направление подготовки: | 03.03.02 Физика |
| Направленность образовательной программы: | Фундаментальная и прикладная физика |



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Основы научно-исследовательской деятельности" направлена на подготовку студентов к творческой деятельности в области среднего и высшего образования, обладающих профессионально-педагогической компетентностью, позволяющей решать задачи организации, научно-методического обеспечения и сопровождения исследовательской деятельности обучаемых различных образовательных учреждений, а также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина "Основы научно-исследовательской деятельности" входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений цикла дисциплин (Б1.В.06) в соответствии с направлением подготовки: **03.03.02 Физика**.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: общие представления о специфике научно-исследовательской деятельности, постановке проблемы, обосновании актуальности исследования, определении целей и задач исследования.

Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания.

Иметь: практический опыт/Иметь навыки: работы с различными информационными ресурсами, анализа и конспектирования литературы, самостоятельной организации исследовательской деятельности, рефлексии собственной поисковой, организационной деятельности, публичной защиты результатов собственного исследования.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

профессиональные (ПК):

ПК-5. Способен выявлять актуальные научные проблемы поискового теоретического и экспериментального характера в своей области специализации и решать их под руководством специалистов более высокой квалификации.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности структуры и содержания научно-исследовательской деятельности;
- особенности организации и проведения исследовательской деятельности;
- технологии подготовки и оформления научно-аналитического обзора, курсовой работы, дипломной работы, реферата, научного доклада, тезисов доклада, научной статьи;
- способы эффективной организации исследовательской деятельности учащихся, современные информационные и педагогические технологии, обеспечивающие успешность исследовательской деятельности школьников.



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика

Уметь:

- самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- руководства научно-исследовательской деятельностью студентов младших курсов и школьников в области физики.

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов), в т.ч.:
практическая подготовка (ПП) – 20 академических часов в очной форме.

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

| № п/п | Разделы (темы) дисциплины | Семестр | Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения) | | Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) |
|-------|--|---------|---|---------------------------|---|
| | | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Формы промежуточной аттестации |
| 1. | Научно - исследовательская деятельность. Методы научного исследования | 7 | 2 | 2 семинар | Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов. Список вопросов, интересующих студента по содержанию дисциплины (сдается в письменном виде) |
| 2. | Исследовательская деятельность как составная часть образовательного процесса | 7 | 2 | 2 семинар | Реферат |
| 3. | Специфика реализации исследовательских задач в различных образовательных учреждениях | 7 | 2 | 2 семинар | Коллоквиум |
| 4. | Этапы организации исследовательской деятельности | 7 | 2 | 2 семинар | Проект |
| 5. | Обеспечение осуществления учебного проекта или исследования | 7 | 4 | 2 семинар | Макет исследовательской работы |
| 6. | Методика написания статьи, реферата, курсовой и дипломной работы | 7 | 4 | 4 семинар | Тезисы |
| 7. | Подготовка к выступлению по | 7 | 4 | 2 | Презентации |



| | теме исследования | | | семинар | |
|-------------------|---|---|----|------------------|-------------------|
| 8. | Оценивание успешности обучающегося в выполнении исследования | 7 | 4 | 2 семинар | Итоговый контроль |
| 9. | Заключительный. Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины | 7 | | 2 практ. занятие | |
| Итого за семестр: | | | 22 | 20 | Зачет с оценкой |

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научно–исследовательская деятельность. Методы научного исследования. Сущность исследовательской деятельности. Методы научного исследования. Требования к организации теоретических и практических исследований. Виды информационных ресурсов. Методы изучения теоретических источников.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Исследовательская деятельность как составная часть образовательного процесса. Виды исследовательской деятельности на учебном занятии и во внеурочное время. Формы организации исследовательской деятельности учащихся. Определение структуры исследовательской работы. Анализ нормативных документов, регламентирующих исследовательскую деятельность учащихся, учебно-методических пособий, исследовательских работ учащихся.

СПЕЦИФИКА РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В РАЗЛИЧНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Специфика реализации исследовательских задач в различных образовательных учреждениях. Классификация исследовательских задач по сложности. Развитие субъект-субъектных отношений при развитии исследовательской деятельности.

ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Этапы организации исследовательской деятельности. Подготовка учащихся к проведению научного исследования: определение объектной области, объекта и предмета; обоснование темы, проблемы исследования; изучение научной литературы и уточнение темы. Определение гипотезы, цели и задач исследования. Определение методов исследования. Оформление библиографического списка. Соблюдение основных требований при оформлении приложений и примечаний.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА ИЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обеспечение осуществления учебного проекта или исследования. Роль преподавателя на технологическом, аналитическом и рефлексивном этапах исследования. Помощь в оформлении исследовательской работы. Материально-техническое и учебно-методическое оснащение, кадровое обеспечение (дополнительно привлекаемые участники, специалисты), информационные (фонд и каталоги библиотеки, Интернет, аудио и видео материалы и т.д.) и информационно-технологические ресурсы (компьютеры и др. техника с программным обеспечением), организационное обеспечение (специальное расписание занятий, аудиторий, работы библиотеки, выхода в Интернет), отдельное от урочных занятий место (не ограничивающее свободную деятельность помещение с необходимыми ресурсами и оборудованием - медиатека).

МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ СТАТЬИ, РЕФЕРАТА, КУРСОВОЙ И ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Методика написания статьи, реферата, курсовой и дипломной работы, магистерской диссертации. Проблема как «знание о незнании». Выявление и формулировка проблемы. Тема и ее актуальность. Практическая и научная актуальность. Цель, задачи, логика исследования.



Структура научной работы: вступление, основная часть, выводы, перечень использованной литературы. Анализ текста и поиск плагиата.

ПОДГОТОВКА К ВЫСТУПЛЕНИЮ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Подготовка к выступлению по теме исследования. Выбор формы представления результатов исследовательской работы. Организация защиты результатов исследования (структура доклада, ответы на вопросы). Структура доклада. Вступление и заключение. Главная часть: методы изложения материала, приемы привлечения внимания аудитории. Чувство неуверенности и страха перед выступлением. Рекомендации выступающему. Психологический настрой, контакт с аудиторией, психология слушателей. Особенности речи. Дыхание и его тренировка, голос, дикция, интонация, паузы. Искусство отвечать на вопросы. Классификация вопросов и виды ответов.

ОЦЕНИВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В ВЫПОЛНЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов научно-исследовательской работы. Степень включённости в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли. Практическое использование предметных и общепредметных ЗУН. Количество новой информации, использованной для выполнения исследования. Степень осмысления использованной информации. Уровень сложности и степень владения использованными методиками. Оригинальность идеи, способа решения проблемы. Осмысление проблемы и формулирование цели исследования. Уровень организации и проведения презентации: устного сообщения, письменного отчёта, обеспечения объектами наглядности. Владение рефлексией. Творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации. Социальное и прикладное значение полученных результатов.

5. Образовательные технологии

Технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, технология учебного диалога, тестовый контроль качества образования, технология обучения в ролевых, деловых и других видах игр, технология использования мультимедийных средств в образовательном процессе, технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке докладов на семинарские занятия, анализ нормативно-правовых аспектов исследовательской деятельности, подготовке проекта, макета исследовательской работы, тезисов и теоретической подготовке к коллоквиуму в устной форме.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Входной контроль: тестирование

Цель: определение начального уровня знаний, умений и навыков студентов, на базе которых будут формироваться компетенция изучаемой дисциплины. Входной контроль осуществляется в форме теста, по результатам которого проводится коррекция учебно-методических материалов, методов организации аудиторной и самостоятельной работы. Тестирование проводится в начале учебного семестра в соответствии с тематикой изучаемого раздела дисциплины.

Промежуточный контроль: микро-опросы, домашние задания, разработка проекта, макета исследовательской работы, тезисов, проверка результатов самостоятельной работы.

Цель: мониторинг развития знаний, умений и владений по дисциплине.

Итоговый контроль: зачет с оценкой.



При выполнении всех текущих самостоятельных заданий на достаточном уровне студент получает зачет на итоговом занятии, оценка складывается из промежуточных.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Балюк В.А., Мосин Е.Ф. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа как факторы развития познавательной активности учащихся и студентов. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся и студентов: Межвуз. Научн. Сб. вып. 1. – Саратов, 1979. –
2. Завалько Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе. 2-е изд., стереотип. М.: Флинта, 2011 -142с.
3. Ивочкина Т., Ливерц И. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся. – Народное образование, 2000, №3.
4. Исследовательская деятельность учащихся. Научно-методический сборник в двух томах / под общей редакцией А.С. Обухова. – М.: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2007. – 495.
5. Методология познания. Научно-методический журнал «Исследователь/Researcher» - Можайск: ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
6. Новикова Т. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности. – М.: «Народное образование». - 2000, №7
7. Пахомова Н.Ю. Метод проектов. Информатика и образование. Международный специальный выпуск журнала. – Технологическое образование, 1996.
8. Хожемпо В. В. , Тарасов К. С. , Пухлянко М. Е. Азбука научно-исследовательской работы студента. Учебное пособие, 2-е изд., испр. и д М.: Российский университет дружбы народов, 2010 – 108с.
9. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современно школе. – М.: Сентябрь, 1998.

Дополнительная литература:

1. Алтайцев А.М., Наумов В.В. Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения. В кн.: Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению (Минск, 1-3 марта 2001 г.) / Белорусский государственный университет. Центр проблем развития образования. - Мн., Пропилеи, 2002. - 288 с., С. 229-241.
2. Попов Ю.В., Подлеснов В.Н., Садовников В.И., Кучеров В.Г., Андросюк Е.Р. Практические аспекты реализации многоуровневой системы образования в техническом университете: Организация и технологии обучения. М., 1999. - 52 с., р. 3.1 Самостоятельная работа студентов С.15-24. - (Новые информационные технологии в образовании: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / НИИВО; Вып. 9).
3. В.П. Шишкин, Ивановский государственный энергетический университет (ИГЭУ, г. Иваново). Планирование, организация и контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
4. Семашко П.В., Семашко А.В., Нижегородский государственный технический университет (НГТУ г. Н. Новгород). Организация самостоятельной работы студентов на старших курсах.
5. Кравец В.Н., Нижегородский государственный технический университет (НГТУ г.Н. Новгород). Организация и контроль самостоятельной работы студентов.
6. Папкина М.Д., Носков В.В., Волго-Вятская академия государственной службы (ВВАГС г.Н. Новгород). Особенности организации самостоятельной работы студентов на старших курсах.



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика

7. Магаева М.В., Плеханова А.Ф., Нижегородский государственный технический университет (НГТУ г.Н. Новгород) Организация самостоятельной работы студентов в ВУЗах Нидерландов.

8. Тишков К.Н., Кошелев О.С., Мерзляков И.Н., Нижегородский государственный технический университет (НГТУ г.Н. Новгород). Роль и методы самостоятельной работы студента в современных условиях.

9. Пучков О.А., Солопова Н.С. Самоорганизация учебной деятельности в юридическом вузе (методологические основы).

10. Ковалевский И. Организация самостоятельной работы студента // Высшее образование в России №1, 2000, с. 114-115.

11. Кузин Ф.В. Подготовка и написание диссертации. - М., 1998. - 282 с.

12. Кун Т. Структура научных революций. - М., 1975. - 345 с.

13. Наймушин А.И., Наймушин А.А. Методы научных исследований. Материалы для изучения. Электронный вариант. - Уфа, ЛОТ УТИС. 2000.

14. Наймушин А.И., Наймушин А.А. Методы научных исследований. Материалы для изучения. Электронный вариант. - Уфа, ЛОТ УТИС. 2000.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации:

- презентации;

- фото- и видеоматериалы.



Основная профессиональная образовательная программа
03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика

Автор(ы) рабочей программы дисциплины: доцент кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий, кандидат педагогических наук Майорова Наталья Сергеевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий «30» августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Л.И. Минеев
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Л.И. Минеев
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ Л.И. Минеев
(подпись)