

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



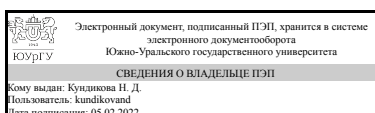
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.21.01 Основы организации научных исследований  
для направления 03.03.01 Прикладные математика и физика  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Прикладные математика и физика  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Оптоинформатика

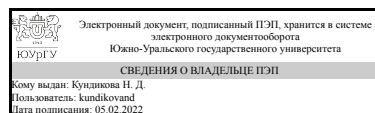
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 890

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

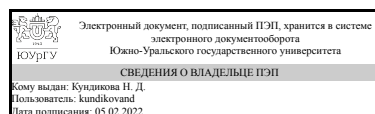
Разработчик программы,  
д.физ.-мат.н., проф., заведующий  
кафедрой



Н. Д. Кундикова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является подготовка к написанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра.

### Краткое содержание дисциплины

Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра и планирование подготовки. Основные элементы научной публикации. Оформление научной публикации. Связь элементов научной публикации с планом научно-исследовательской работы. Поиск необходимой оригинальной литературы по теме научно-исследовательской работы. Основное содержание отчета по научно-исследовательской работе. Основное содержание доклада для защиты отчета по научно-исследовательской работе. Экспертиза научно-исследовательской работы - основные критерии. Эффективная презентация научных результатов. Применение навыков эффективной презентации к подготовке доклада по защите выпускной квалификационной работы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: основные принципы планирования научной деятельности; основные системы научного поиска; основные методы поиска информации по решаемой научно-исследовательской задаче.<br>Умеет: планировать собственную научную работу в рамках поставленной задачи; искать и систематизировать оригинальную литературу по теме исследований.<br>Имеет практический опыт: методами эффективной презентации научных результатов и собственных достижений; методами поиска и анализа литературы по проблеме исследования. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Основы цифровых технологий                                    | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                 | Требования  |
|----------------------------|---|
| Основы цифровых технологий | Знает: принципы построения и функционирования локальных сетей и их использования в решении безопасности |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>прикладных задач обработки данных; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации., способы обеспечения системного подхода для решения поставленных задач, основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической геометрии. Умеет: работать с программой просмотра вебдокументов; решать простые задачи алгоритмизации; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии архивы данных и программ., планировать поэтапное решение поставленных задач, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; Имеет практический опыт: поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты, поиска, критического анализ и синтеза информации, работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы;</p> |
|--|---|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 66,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы  | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |           |
|---|-------------|------------------------------------|-----------|
|   |             | Номер семестра                     |           |
|   |             | 7                                  | 8         |
| Общая трудоёмкость дисциплины   | 180         | 72                                 | 108       |
| <i>Аудиторные занятия:</i>  | 56          | 32                                 | 24        |
| Лекции (Л)  | 0           | 0                                  | 0         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                    | 56          | 32                                 | 24        |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 0           | 0                                  | 0         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>   | 113,5       | 35,75                              | 77,75     |
| с применением дистанционных образовательных технологий  | 0           |                                    |           |
| Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований | 77,75       | 0                                  | 77.75     |
| Поиск оригинальной литературы по теме проводимых исследований                                 | 35,75       | 35.75                              | 0         |
| Консультации и промежуточная аттестация   | 10,5        | 4,25                               | 6,25      |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)  | -           | зачет                              | диф.зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Планирование научно-исследовательской работы  | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 2         | Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра и планирование подготовки                          | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 3         | План научно-исследовательской работы студента   | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 4         | Основные элементы научной публикации  | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 5         | Оформление научной публикации   | 2   | 0 | 2  | 0  |
| 6         | Связь элементов научной публикации с планом научно-исследовательской работы                                 | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 7         | Поиск необходимой оригинальной литературы по теме научно-исследовательской работы                           | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 8         | Основное содержание отчета по научно-исследовательской работе   | 2   | 0 | 2  | 0  |
| 9         | Основное содержание доклада для защиты отчета по научно-исследовательской работе                            | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 10        | Проверка оформления отчета по научно-исследовательской работе   | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 11        | Экспертиза научно-исследовательской работы - основные критерии  | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 12        | Экспертиза отчетов по научно-исследовательской работе   | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 13        | Эффективная презентация научных результатов   | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 14        | Анализ готовности выпускных квалификационных работ к защите   | 4   | 0 | 4  | 0  |
| 15        | Применение навыков эффективной презентации к подготовке доклада по защите выпускной квалификационной работы | 4   | 0 | 4  | 0  |

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1-2       | 1         | Зачем нужно планировать научно-исследовательскую работу. Основные этапы научно-исследовательской работы. Постановка цели работы. Знакомство с ранее полученными результатами. Определение способов достижения цели (постановка задач). Изучение необходимых теоретических и экспериментальных методов. Определение необходимых ресурсов и способов их получения. Распределение ответственности между членами коллектива. Решение поставленных задач (теоретических и экспериментальных). Анализ полученных результатов. Постановка новых задач, вытекающих из проведенного анализа. Решение новых задач при необходимости. Подготовка полученных результатов к публикации. Написание текста и подготовка рукописи. Требования к оформлению рукописи. Подготовка доклада. | 4            |
| 3         | 2         | Требования ФГОС к выпускной квалификационной работе бакалавра.   | 4            |

|       |    |  |   |
|-------|----|--|---|
|       |    | Выяснение, с какой целью введен тот или иной пункт плана научно-исследовательской работы, какой вклад он вносит в выполнение выпускной квалификационной работе бакалавра.  |   |
| 4-5   | 3  | Обсуждение планов научно-исследовательской работы каждого студента.  | 4 |
| 6-7   | 4  | Введение. Обзор литературы. Цель и задача. Основные используемые методы. Полученные результаты. Анализ (обсуждение) полученных результатов. Заключение. Список цитируемой литературы. Требования к оформлению научной публикации: формулы, графики, ссылки на литературу, список литературы.   | 4 |
| 8-9   | 5  | Требования к оформлению научной публикации: формулы, графики, рисунки, подписи к рисункам ссылки на литературу, список литературы.   | 2 |
| 10-11 | 6  | Обсуждение планов работы студентов и направленность их на написание разделов выпускной квалификационной работы бакалавра. Выяснение трудностей в реализации тех или иных пунктов плана.  | 4 |
| 12-13 | 7  | Поиск информации. Определение места данной научно-исследовательской работы среди других работ. Работа в научной поисковой системе "Академия гугл". Выбор ключевых слов на русском и английском языках. Поиск по ключевым словам. Отбор информации. Оценка степени необходимости полученной информации. Организация собственной информации. Работа в полнотекстовых базах данных "ScienceDirect" и "OpticsInfoBase". Анализ полученной информации. Выбор необходимой информации. Разные уровни изучения информации. Выбор информации (научных публикаций) для детального изучения. Работа с информацией на английском языке. Использование электронных переводчиков - в каких случаях ими можно пользоваться. Работа с электронным словарем "Lingvo". Составление словаря терминов по теме научно-исследовательской работы. Составление рефератов прочитанных статей. | 4 |
| 14    | 8  | Обсуждение степени готовности отчета по научно-исследовательской работы каждого студента.  | 2 |
| 15    | 9  | Обязательные элементы доклада. Подготовка к докладу. Требования к оформлению доклада. Работа с программой "PowerPoint".  | 4 |
| 16-17 | 10 | Коллективная оценка оформления отчета по научно-исследовательской работы, рекомендации по улучшению.   | 4 |
| 18-19 | 11 | Анализ анкет эксперта по оценке заявки на грант и рецензента по оценке пригодности статьи для публикации. Обсуждение основных критериев оценки научно-исследовательской работы. Сравнительный анализ требований к заявке на грант и статье в научный журнал. Написание заявки на грант.  | 4 |
| 20-21 | 12 | Экспертная оценка отчетов по научно-исследовательской работе. Выработка рекомендаций по их улучшению.  | 4 |
| 22-23 | 13 | Обсуждение подготовленных докладов по научно-исследовательской работе. Обсуждение содержания и оформления. Рекомендации по улучшению презентаций. Внесение исправление и обсуждение измененных вариантов.  | 4 |
| 24-25 | 14 | Написание содержания работы, аннотационное описание содержания разделов, степень их готовности.  | 4 |
| 26-28 | 15 | Подготовка и обсуждение презентации для защиты. Рекомендации по совершенствованию презентации. Требования к устному докладу. Подготовка к докладу.   | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС  |  |         |              |
|---|--|---------|--------------|
| Подвид СРС  | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований | Научные журналы из полнотекстовых баз данных                               | 8       | 77,75        |
| Поиск оригинальной литературы по теме проводимых исследований                                 | Научные журналы из полнотекстовых баз данных                               | 7       | 35,75        |

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия   | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА         |
|------|----------|--------------------------|-------------------------------------|-----|------------|--|--------------------------|
| 0    | 8        | Текущий контроль         | Участие в дискуссии по теме занятия | 1   | 12         | 1 балл - студент принимал участие в дискуссии, 0 баллов - студент не принимал участия в дискуссии, всего 12 занятий                          | дифференцированный зачет |
| 1    | 7        | Текущий контроль         | Участие в дискуссии по теме занятия | 1   | 16         | 1 балл - студент принимал участие в дискуссии, 0 баллов - студент не принимал участия в дискуссии, всего 16 занятий                          | зачет                    |
| 2    | 7        | Промежуточная аттестация | Зачет                               | -   | 100        | Список оригинальных публикаций по теме исследования. Выполнены все требования 100 баллов. Не выполнено хотя бы одно из требований - 0 баллов | зачет                    |
| 4    | 8        | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет            | -   | 100        | Список оригинальных публикаций по теме исследования. Выполнены все требования 100 баллов. Не выполнено хотя бы одно из требований - 0 баллов | дифференцированный зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| дифференцированный зачет     | Прохождение промежуточной аттестации обязательно. Студент представляет список публикаций по теме научно-исследовательской работы. Преподаватель проверяет на соответствие всем требованиям. Если не выполнено хотя бы одно требование, студенту дается время на редактирование списка публикаций не более пяти часов. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                        | Прохождение промежуточной аттестации обязательно. Студент представляет список публикаций по теме научно-исследовательской работы. Преподаватель проверяет на соответствие всем требованиям. Если не выполнено хотя бы одно требование, студенту дается время на редактирование списка публикаций не более пяти часов. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |
|-------------|--|------|---|---|---|
|             |  | 0    | 1 | 2 | 4 |
| УК-1        | Знает: основные принципы планирования научной деятельности; основные системы научного поиска; основные методы поиска информации по решаемой научно-исследовательской задаче. | +    | + | + | + |
| УК-1        | Умеет: планировать собственную научную работу в рамках поставленной задачи; искать и систематизировать оригинальную литературу по теме исследований.                         | +    | + | + | + |
| УК-1        | Имеет практический опыт: методами эффективной презентации научных результатов и собственных достижений; методами поиска и анализа литературы по проблеме исследования.       | +    | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

1. Волков, Ю. Г. Диссертация : Подготовка, защита, оформление [Текст] практ. пособие Ю. Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 158 с.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по курсу "Основы организации научных исследований" в электронном виде в локальной сети кафедры

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по курсу "Основы организации научных исследований" в электронном виде в локальной сети кафедры

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература       | eLIBRARY.RU                                       | Научные журналы из полнотекстовых баз данных <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>   |
| 2 | Основная литература       | ScienceDirect                                     | Научные журналы из полнотекстовых баз данных <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>   |
| 3 | Дополнительная литература | Springer Link                                     | Научные журналы из полнотекстовых баз данных <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>   |
| 4 | Дополнительная литература | Wiley Online Library                              | Научные журналы из полнотекстовых баз данных <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>   |
| 5 | Дополнительная литература | IOP Science                                       | Научные журналы из полнотекстовых баз данных <a href="https://iopscience.iop.org/">https://iopscience.iop.org/</a>   |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сафин Р.Г., Иванов А.И., Тимербаев Н.Ф. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента <a href="https://e.lanbook.com/book/73344">https://e.lanbook.com/book/73344</a> |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Культура делового общения в профессиональной деятельности <a href="https://e.lanbook.com/book/172180">https://e.lanbook.com/book/172180</a>  |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 507<br>(16) | мультимедийное оборудование  |