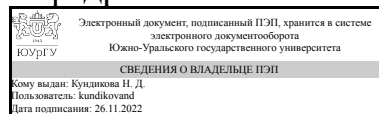


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



Н. Д. Кундикова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.21.01 Основы организации научных исследований  
для направления 03.03.01 Прикладные математика и физика

уровень Бакалавриат

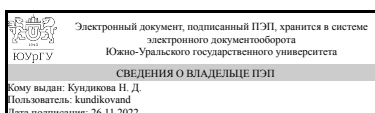
профиль подготовки Прикладные математика и физика

форма обучения очная

кафедра-разработчик Оптоинформатика

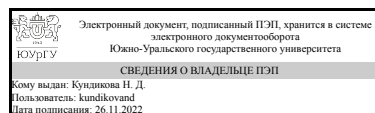
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 890

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



Н. Д. Кундикова

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



Н. Д. Кундикова

## 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. Умеет: планировать собственную научную работу в рамках поставленной задачи; искать и систематизировать оригинальную литературу по теме исследований. 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
Современные проблемы естествознания, 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 прикладных задач обработки данных; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации., основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, алгебры и аналитической геометрии., способы обеспечения системного подхода для решения поставленных задач 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., обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; , планировать поэтапное решение поставленных задач 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, работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы; , поиска, критического анализ и синтеза информации
Современные проблемы естествознания	Знает: цели, задачи, методы нанотехнологий; используемые в нанотехнологии материалы и их свойства; способы исследования наноструктур. Умеет: Имеет практический опыт:

#### 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>	113,25	35,75	77,5
Поиск оригинальной литературы по теме проводимых исследований	35,75	35.75	0
Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований	77,5	0	77.5

Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
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.	4

		Написание текста и подготовка рукописи. Требования к оформлению рукописи. Подготовка доклада.	
3	2	Требования ФГОС к выпускной квалификационной работе бакалавра. Выяснение, с какой целью введен тот или иной пункт плана научно-исследовательской работы, какой вклад он вносит в выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра.	4
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 оригинальной литературы по теме проводимых исследований	Научные журналы из полнотекстовых баз данных	7	35,75
Поиск и работа с оригинальной литературой на английском языке по теме проводимых исследований	Научные журналы из полнотекстовых баз данных	8	77,5

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется 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	Проме-жуточная 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	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	100	Список оригинальных публикаций по теме исследования. Выполнены все	дифференцированный зачет

					требования 100 баллов. Не выполнено хотя бы одно из требований - 0 баллов	
--	--	--	--	--	---	--

## 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. Паспорт фонда оценочных средств

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.	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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	507	мультимедийное оборудование



занятия и семинары	(16)	
--------------------	------	--