

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.2 «Основы научных исследований и испытаний»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **16.03.01  
Техническая физика**

Направленность (профиль, специализация): **Физико-химическое  
материаловедение**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Ю.В. Пацева
Согласовал	Зав. кафедрой «Ф»	С.Л. Кустов
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Д. Старостенков

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	методы теоретических и экспериментальных исследований в физике и материаловедении, в том числе методологические основы проведения научных исследований, основы правовой защиты интеллектуальной собственности.	проводить исследования в избранной области, учитывать современные тенденции развития технической физики, в том числе: оформить и представить полученные результаты, изложить их на семинарах и конференциях.	
ПК-6	готовностью составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости	методику планирования физического эксперимента, в том числе требования к учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.	определять методы решения поставленных задач.	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Измерительная техника, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	34	57	60

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (17ч.)**

- 1. Глава 1 Методологические основы проведения научных теоретических и экспериментальных исследований {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]**
- 2. Глава 2 Планирование научно-исследовательской работы (НИР) {дерево решений} (2ч.)[1,3,4,8]**
- 3. Глава 3 Основы патентования. Интеллектуальная собственность (ИС) и ее правовая охрана {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,5,6,7,9]**
- 4. Глава 4 Основы авторского права (АП) {дискуссия} (4ч.)[2,4,5,6]**
- 5. Глава 5 Работа над текстом и оформление НИР {дерево решений} (4ч.)[1,2]**
- 6. Глава 6 Подготовка научных материалов к публикации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,5]**

**Практические занятия (34ч.)**

- 1. Методы теоретических и экспериментальных исследований в физике и материаловедении. {дискуссия} (2ч.)[1,3]**
- 2. Основные этапы развития науки {дискуссия} (2ч.)[1,2,4]**
- 3. Научная гипотеза, закон: их роли в научном исследовании {анализ казусов} (2ч.)[1,2]**
- 4. Методика планирования физического и научного эксперимента**

- {дискуссия} (2ч.)[1,2,8]
5. Литературный поиск научной информации {дискуссия} (2ч.)[1,5,6,7]
  6. Контрольная работа № 1 {«мозговой штурм»} (2ч.)[3]
  7. Методы анализа и построения теорий {дискуссия} (2ч.)[1,2]
  8. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности {дискуссия} (2ч.)[7]
  9. Интеллектуальная собственность и ее правовая охрана {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,7]
  10. Деловая этика и нравственная ответственность ученых за результаты своих исследований {дерево решений} (2ч.)[1,2,3,4]
  11. Основы авторского права {творческое задание} (2ч.)[2,5,6]
  12. Контрольная работа № 2 {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2]
  13. Оформление реферата выпускной квалификационной работы (ВКР) {дерево решений} (2ч.)[2]
  14. Оформление ВКР {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[4]
  15. Контрольная работа № 3 {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,3]
  16. ЗАЧЕТ {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2]

#### Самостоятельная работа (57ч.)

1. Проработка теоретического материала.(10ч.)[1,2,3,4]
2. Подготовка к практическим занятиям(34ч.)[3,4,5,6,7]
3. Подготовка к контрольным работам(8ч.)[1,2]
4. Подготовка к зачету(5ч.)[1,2,3,4]

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

8. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168 - ISBN 978-5-8158-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (23.04.2019).

9. Озёркин, Д.В. Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие / Д.В. Озёркин, В.П. Алексеев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. : табл., схем. ;

То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000> (23.04.2019).

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> (16.01.2019).

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782> (16.01.2019).

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1419-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (16.01.2019).

4. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (16.01.2019).

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН (ГПНТБСО РАН) <http://www.spsl.nsc.ru/>

6. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://gpntb.ru>

7. Материалы Роспатента <http://www1.fips.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте

контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Acrobat Reader
2	Microsoft Office
3	Opera
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

