

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.14 Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*20.03.01 Техносферная безопасность*

(код и наименование направления подготовки)

*Промышленная безопасность и производственный контроль*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.14 Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

механики материалов, конструкций и машин

*наименование кафедры*

протокол № 2 от "19" 01 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра ММКМ

*наименование кафедры*

  
*подпись*

Е.В. Пояркова

*расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент

*должность*

  
*подпись*

Н.А. Морозов

*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

*код наименование*

  
*личная подпись*

Е.В. Пояркова

*расшифровка подписи*

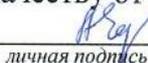
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

  
*личная подпись*

Н.Н. Бигалиева

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института

  
*личная подпись*

А.М. Черноусова

*расшифровка подписи*

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Морозов Н.А., 2021

© ОГУ, 2021

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины:

освоение методологии и организации научной деятельности.

**Задачи:**

- изучение методологии и методик научных исследований;
- получения опыта формулирования целей, задач и выводов исследований;
- формирование навыков планирования и проведения экспериментов;
- освоение методик обработки результатов измерений и оценки погрешностей;
- получение навыков составления научных отчетов и заявок на получение патентов, написания научных статей.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.12 Математика, Б1.Д.Б.13 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.В.6 Планирование и организация эксперимента в сфере техносферной безопасности, Б1.Д.В.11 Основы теории надежности, Б1.Д.В.18 Техническая диагностика и контроль качества, Б1.Д.В.Э.3.2 Оценка эффективности научно-технических решений, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> современные методы исследования, критерии эффективности научной деятельности <b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. <b>Владеть:</b> приемами решения научно-технических задач и критериями оценки их эффективности.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	<b>Знать:</b> методологию экспериментальных исследований. <b>Уметь:</b> планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент и осуществлять

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде <b>Владеть:</b> методиками обработки экспериментальных данных.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,25</b>	<b>52,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методология научной деятельности	38	8	8		22
2	Организация научной деятельности	70	10	26		34
	Итого:	108	18	34		56
	Всего:	108	18	34		56

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### 1 Методология научной деятельности

Научное исследование и его сущность. Классификации научных исследований. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования, их структурные компоненты и взаимосвязь двух уровней. Этапы проведения научных исследований. Ключевые понятия методологии исследования, роль каждого из них в проведении исследований. Соотношение понятий «методология», «метод» и «методика». Методологические принципы научного познания. Методы научного познания: всеобщие и общенаучные, специальные методы.

## 2 Организация научной деятельности

Программа проведения научного исследования, её структура и назначение. Сущность и основные принципы разработки плана исследования. Типовая структура выполнения научного исследования, характеристика этапов его проведения. Основные формы проведения исследования и порядок их выбора. Статистический анализ экспериментальных данных. Информационный поиск: виды, методика проведения. Основные источники информации. Первичные источники и их виды. Опубликованные и неопубликованные источники. Вторичные источники: назначение, виды, методика пользования. Работа с научной литературой. Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований. Последовательность работы при проведении патентных исследований. Интеллектуальная собственность и ее защита. Основные принципы организации научно-исследовательской работы. Методики обработки результатов измерений и оценка погрешностей. Формы организации и формирования результатов НИР.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Методы научного исследования.	4
3, 4	1	Программа проведения научного исследования.	4
5	2	Работа с научной литературой.	2
6	2	Формулировка проблемы, постановка цели и задач.	2
7, 8	2	Проведение теоретических исследований.	4
9	2	Проведение экспериментальных исследований.	2
10, 11	2	Статистический анализ экспериментальных данных.	4
12	2	Формирование отчета по НИР	2
13	2	Изучение методики классификации патентной документации, поиск аналогов и прототипа.	2
14	2	Методика выявления и определения признаков изобретения, полезной модели.	2
15	2	Промышленный образец, товарный знак как объекты патентного права.	2
16	2	Особенности составления заявки на способ, вещество, устройство. Выдача охранных документов.	2
17	2	Самостоятельное составление заявки на предполагаемое изобретение.	2
		Итого:	34

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Ковриков, И.Т. Основы научных исследований и УНИРС: учеб. для вузов / И. Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации; Федер. агенство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 3-е изд. - Оренбург : Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.
2. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с- ISBN 978-5-369-01265-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487325>

### **5.2 Дополнительная литература**

- 1 Основы научных исследований: методическое пособие для студентов-магистрантов/под ред. В.Н. Евсюкова. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 316 с.
- 2 Колоколов, С.Б. Основы научных исследований: учебное пособие/ С.Б. Колоколов. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 115 с.

### **5.3 Периодические издания**

- Приборы и техника эксперимента: журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018, 2019, 2020, 2021.
- Справочник. Инженерный журнал: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019, 2020, 2021.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- <http://www.methodolog.ru/> (сайт, посвященный методологии научных исследований);
- <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Методология научных исследований и котики».

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- Операционная система Microsoft Windows;
- Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения;
- Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0 – English;
- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет) - Режим доступа: <http://aist.osu.ru>.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.