

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ОД.2 Основы научной деятельности»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование  
(код и наименование направления подготовки)

Надежность и диагностика объектов повышенной опасности  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

наименование кафедры

протокол № 7 от "19" 01 2024 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

15.03.02 Технологические машины и оборудование

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Е.В. Пояркова

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Бигалиева

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института

личная подпись

расшифровка подписи

А.М. Черноусова

№ 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 обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.12 Химия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Планирование и организация эксперимента, Б.1.В.ОД.4 Защита интеллектуальной собственности и патентоведение, Б.2.В.П.2 Научно-исследовательская работа*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> методологию научных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области надежности и диагностики объектов повышенной опасности.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками обработки экспериментальных данных.</p>	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
<p><b>Знать:</b> современные методы исследования, критерии эффективности научной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами решения научно-технических задач и критериями оценки их эффективности.</p>	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - написание реферата; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям)	<b>128,5</b> +	<b>128,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методология научной деятельности	44	4	2		38
2	Организация научной деятельности	100	4	4		92
	Итого:	144	8	6		130
	Всего:	144	8	6		130

## 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 ор-

ганизации 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	1	Методы научного исследования	2
2	2	Планирование и проведение исследований, формирование отчетов по НИР	2
3	2	Формирование заявки на патент	2
		Итого:	6

### 4.4 Контрольная работа (4 семестр)

*Тема контрольной работы: «Заявка на патент».*

## 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 Беспалов, Р. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-014928-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011326>

### 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.

Справочник. Инженерный журнал: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019, 2020.

### 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.