Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.15 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 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.15 Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра механики материалов, конструкций и машин
наименование кафедры

протокол № 13 от "16" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
механики материалов, конструкций и машин _____ Е.В. Пояркова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

заведующий кафедрой механики материалов,
конструкций и машин _____ Е.В. Пояркова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

старший преподаватель кафедры механики материалов,
конструкций и машин _____ Е.С. Тулибаев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

доцент кафедры механики материалов,
конструкций и машин _____ Г.А. Клещарева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность _____ Е.В. Пояркова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института
_____ А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Пояркова Е.В., 2026
© Тулибаев Е.С., 2026
© Клещарева Г.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) 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.13 Математика, Б1.Д.Б.14 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности. Общественные проекты, Б1.Д.В.1 Методы исследования, контроля и испытания материалов, 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.3.1 Конструирование и расчет сосудов и аппаратов, 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	**Знать:** современные методы исследования, критерии эффективности научной деятельности **Уметь:** применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. **Владеть:** 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	**Знать:** методологию экспериментальных исследований. **Уметь:** планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент и осуществлять социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде **Владеть:** 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
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- 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)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

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	6		24
2	Организация научной деятельности	70	10	10		50
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 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.

Раздел 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	1	Методологические основы научных исследований.	2
2	1	Классификация и выбор методов научного исследования для разных целей. Применение методов научного исследования для решения задач техносферной безопасности	2
3	1	Формирование программы научного исследования: этапы и содержание. Планирование и структурирование научного исследования в техносферной безопасности	2
4	2	Информационное обеспечение научного исследования в техносферной безопасности. Методы работы с научной литературой при проведении исследований. Библиографический поиск и работа с источниками научной информации	2
5	2	Формулировка проблемы, цели и задач научного исследования. Определение объекта, предмета научного исследования в техносферной безопасности.	2
6	2	Методология проведения теоретических исследований в техносферной безопасности.Теоретическое моделирование процессов и явлений в техносфере. Обоснование гипотез и концепций	2
7	2	Организация и проведение экспериментальных исследований в техносферной безопасности: выбор методов и оборудования, анализ и интерпретация результатов экспериментов	2
8	2	Подготовка и оформление результатов научного исследования. Требования к оформлению отчета о научно-исследовательской работе (НИР). Методические рекомендации по составлению отчета по НИР	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учеб. для вузов / И. Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 3-е изд. - Оренбург : Агенство "Пресса", 2011. - 212 с. : ил. - Библиогр.: с. 207-208. - ISBN 978-5-91854-047-3.

2. Боброва, В. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по программам высшего образования по специальности 38.05.02 Таможенное дело / В. В. Боброва; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.65 Мб). -

Оренбург : ОГУ, 2021. - 119 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/150018_20210629.pdf - ISBN 978-5-7410-2616-8.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2014. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Прил.: с. 213-241. - Библиогр.: с. 242-243. - ISBN 978-5-394-02162-6.

5.2.2 Щурин, К. В. Методика и практика планирования и организации эксперимента [Электронный ресурс] : практикум / К. В. Щурин, Д. А. Косых; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.17 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2012. – 185 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3285_20121002.pdf

5.2.3 Математическое моделирование [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 20.03.01 Техносферная безопасность / сост.: Н. А. Морозов, А. А. Гаврилов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т», каф. механики материалов, конструкций и машин. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.68 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2024. – 20 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/203188_20240424.pdf

5.4.4 Летута, С. Н. Обработка результатов эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / С.Н. Летута, А.А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», каф. общ. физики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.38 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2005. – 43 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: https://lib.osu.ru/search/elres/download/aHR0cDovL2FydGxpYi5vc3UucnUvd2ViL2Jvb2tzL21ldG9kX2FsbC8xMDk5XzIwMTEwODA0LnBkZg%3D%3D

5.4.5 Планирование, организация, проведение эксперимента и патентоведение: учебное пособие / Т. В. Рязанова, Н. Ю. Демиденко, И. С. Почекутов, О. Н. Еременко. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. – 88 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/147489

5.3 Периодические издания

5.3.1 Наука и техника : журнал. − Минск : БНТУ, 2014. − № 1-6, 2015. − № 1-6, 2016. − № 1-6, 2017. − № 1-6, 2020. − №1-6, 2021. − № 1-6, 2022. − № 1-6.

5.3.2 Справочник. Инженерный журнал : журнал. − Москва : Агентство "Роспечать", 2019. − № 1-4, 2020. − №1-6, 2021. − № 1-6, 2022. − № 1-6, 2023. − № 1-6, 2024. − № 1-6, 2025. − № 1-6, 2026. − № 1-6.

5.3.3 Приложение к журналу "Справочник. Инженерный журнал" : журнал. − Москва : Агентство "Роспечать", 2019. − № 1-4, 2020. − №1-6, 2021. − № 1-6, 2022. − № 1-6, 2024. − № 1-6.

5.3.4 Приборы и техника эксперимента : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2021.

5.3.5 Нефтегазовая промышленность : журнал. - Красноярск : ПромоГрупп Медиа, 2024. - № 4.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 http://window.edu.ru/ − информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

5.4.2 https://www.elibrary.ru/ − научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5.4.3 https://cyberleninka.ru/ − научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science) КиберЛенинка.

5.4.4 https://www1.fips.ru/ – сайт Федерального института промышленной собственности Российской Федерации

5.4.5 https://rospatent.gov.ru/ru – сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.5.1. Операционная система РЕД ОС.

5.5.2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

5.5.3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.

5.5.4. 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.

5.5.5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2026].

5.5.6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5.5.7. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

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.