

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.33 Основы научных исследований»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и
аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.33 Основы научных исследований» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 7 от "20" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой

материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.Г. Кравцов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АК

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Кравцов А.Г., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся компетенций определенных рабочей программой в соответствии с учебным планом, необходимых ему в его будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знания основ философии, логику и методы научного познания;
- формирование знания об основных направлениях повышения износостойкости деталей машин и тенденций развития науки в этой области;
- формирование умений по выполнению анализ и синтез научной информации;
- формирование умений по формулированию конкретной инженерной задачи по повышению износостойкости деталей машин и оборудования;
- формирование навыков использования методов работы с информацией с применением компьютерных технологий;
- формирование навыков использования методов решения общинженерных задач по повышению износостойкости деталей машин и оборудования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Системы искусственного интеллекта*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Научно-исследовательская работа*

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-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, 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	<u>Знать:</u> основы философии, логику и методы научного познания, анализа и решения поставленных задач <u>Уметь:</u> выполнять анализ и синтез научной информации <u>Владеть:</u> навыками использования методов работы с информацией с применением компьютерных технологий
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического	ОПК-1-В-1 Знает основные естественнонаучные закономерности в профессиональной сфере ОПК-1-В-2 Формулирует задачу профессиональной сферы на формальном языке естественнонаучных и общинженерных знаний	<u>Знать:</u> основные направления повышения износостойкости деталей машин и тенденции развития науки в этой области <u>Уметь:</u> формулировать конкретную

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	инженерную задачу по повышению износостойкости деталей машин и оборудования Владеть: навыками использования методов решения общетехнических задач по повышению износостойкости деталей машин и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального задания (ИЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям)	97,75	97,75
Вид итогового контроля	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Наука и научные исследования	13,75	1			12,75
2	Методология исследований	31	2	1		28
3	Научная информация и работа с ней	29	2	1		26
4	Наука о повышении износостойкости деталей машин	34	1	2		31
	Промежуточная аттестация	0,25				0,25
	Итого:	108	6	4		98
	Всего:	108	6	4		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Наука и научные исследования. Понятие науки. Наука и философия. Этапы проведения научного исследования. Роль науки в современном мире.

Раздел 2. Методология исследований. Дедуктивный, индуктивный метод. Гипотетический и исторический методы. Метод моделирования. Вероятностно-статистические исследования. Этапы эксперимента. Естественные и искусственные эксперименты. Лабораторные и производственные эксперименты.

Раздел 3. Научная информация и работа с ней. Источники информации. Сбор, хранение, анализ, синтез и передача информации. Критический подход к работе с информацией и её источниками. Компьютерные технологии.

Раздел 4. Наука о повышении износостойкости деталей машин. Возникновение, развитие, закономерности, материалы, исследования. Выбор и формулирование темы. Новизна и технико-экономическое обоснование темы. Формулирование задач исследования и их решение.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2,3	Методология экспериментальных исследований и компьютерные технологии	2
3	4	Способы повышения износостойкости деталей машин	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505> (дата обращения: 23.03.2023). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-04708-4. – Текст : электронный.

2 Цаплин, А. И. Основы научных исследований в технологии машиностроения : учебное пособие / А. И. Цаплин. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 228 с. — ISBN 978-5-398-01349-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160731> (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1 Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; Гос. ун-т упр. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с. : ил. - (Магистр). - На обл. и тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 250-254. - Прил.: с. 255. - ISBN 978-5-9916-7525-3.

2 Тавтилов, И. Ш. Практикум по основам теории трения, изнашивания и триботехническим испытаниям [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение / И. Ш. Тавтилов, В. И. Юршев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. материаловедения и технологии материалов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 5.70 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 231 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/35180_20170306.pdf - ISBN 978-5-7410-1698-5.. - ■ гос. регистрации 0321900035.

3 Комбалов, В. С. Методы и средства испытаний на трение и износ конструкционных и смазочных материалов : справочник / В. С. Комбалов ; под редакцией К. В. Фролова, Е. А. Марченко. — Москва : Машиностроение, 2008. — 384 с. — ISBN 978-5-217-03370-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/743> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

Технология машиностроения : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2018 – 2020.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ptechology.ru/MainPart/MashinoStro.html> - Комплексный информационный проект «Передовые технологии России»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Операционная система РЕД ОС
- 2 Пакет офисных приложений LibreOffice
- 3 Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
- 4 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
- 5 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\CONSULT\cons.exe](http://fileserver1\CONSULT\cons.exe)
- 6 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.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, а так же необходимым для проведения занятий оборудованием: твердомерами, дефектоскопами и иным диагностическим оборудованием, расположенном в лабораториях материаловедения, технологии металлов, оборудования, сварочного производства.