

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.О.2 «Основы научных исследований в машиностроении»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.И. Мозговой
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации
		УК-1.3	Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
		УК-2.4	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1	Осуществляет выбор способов и методик выполнения исследований
		ОПК-2.3	Способен оценивать и представлять результаты проведенных исследований

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
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

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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	148	49

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Модуль 1. Методологические основы научного познания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,4] Понятие научного знания. Основные особенности науки. Классификация научно-исследовательских работ. Выбор темы. Поиск и анализ информации по теме исследования. Критический анализ проблемной ситуации на основе системного подхода. Выработка стратегии действий. Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.

2. Современные методы исследования. Методология научного исследования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4] Методы теоретических и эмпирических исследований. Методология научного исследования

3. Основные этапы научного исследования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,5] Постановка цели и задач. Объект и предмет исследования. Выдвижение гипотез. Теоретические исследования. Проведение экспериментальных исследований. Оценка результатов выполненной работы. Представление результатов научного исследования.

Практические занятия (16ч.)

1. Методологические основы научного познания {беседа} (6ч.)[1,4,6] Морфологическое описание (анализ структуры и связей) объекта исследования. Поиск источников и анализ информации по теме НИР.

2. Выбор способов и методик выполнения исследований. {беседа} (4ч.)[4,5,6] Физическая модель процесса. Формулирование противоречия и гипотезы.

3. Основные этапы научного исследования {беседа} (6ч.)[1,3,4,5,6] Построение дерева целей и задач. Построение модели черного ящика. Обоснование принимаемых допущений и ограничений. Методология проведения исследования.

Самостоятельная работа (148ч.)

1. Выполнение курсовой работы {творческое задание} (50ч.)[1,2,3,4,5,6]

Содержание этапов курсовой работы:

1. Формулирование проблемной ситуации в области машиностроения.
2. Состояние вопроса и актуальность темы исследований. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.
3. Литературные источники, по которым будет проводиться литературный обзор и патентный поиск.
4. Цель исследования.
5. Задачи исследования.
6. Объект исследования.
7. Предмет исследования.
8. Гипотеза.
9. Методики проведения теоретических и экспериментальных исследований.
10. Выводы.

Примечание: темы курсовых работ и их содержание уточняются и корректируются с учетом темы магистерской диссертации.

2. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками) {использование общественных ресурсов} (16ч.)[1,3,4,5,6]

3. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5,6]

4. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(30ч.)[1,2,3,4] 1.

1. Методология проведения исследования.

2. Математическое моделирование систем.

3. Содержание и правила оформления результатов научных исследований.

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:

1. Методология и практика выполнения научных работ: методические указания / сост. А. Г. Якунин; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2015. – 144 стр. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/yakunin-a-g-ivtiib-55ffa88764d90.pdf>

2. Мозговой Н.И. Основы научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Mozgovej_ONI.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Сартакова О.Ю. Методология научных исследований»: учебное пособие по курсу «Основы научных исследований» / О.Ю. Сартакова ; Алт. Гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. 115 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Sartakova-metodol.pdf>

4. Подготовка магистерской диссертации / Под ред. Е.Ю. Татаркина. Барнаул: изд-во Алт.гос.техн.ун-та им. И.И.Ползунова. 2011.- 183 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/otm/Tatarkin_mdis.pdf

6.2. Дополнительная литература

5. Бородин В. А. Преддипломная практика, научно-исследовательская работа 2 и магистерская диссертация: основные требования к содержанию, оформлению и защите. Часть 2 : учебно-методическое пособие / В. А. Бородин, К. А. Мачин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. – 80 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/eipm/Borodin-rpnip.pdf>

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

6. Информационно-поисковая система. Патентный поиск. Режим доступа: <https://www1.fips.ru/iiss/>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Microsoft Office
3	Windows
4	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

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».