Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра летательных аппаратов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
(код и наименование направления подготовки)

Проектирование и производство летательных аппаратов
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

2217964

2217964

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра летательных аппаратов
наименование кафедры

протокол № 7 от "07 февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра летательных аппаратов _____ А.Д. Припадчев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры летательных аппаратов _____ И.С. Калинина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика _____ А.Д. Припадчев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы _____ А.Д. Припадчев
личная подпись *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Калинина И.С., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование общих представлений о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения научно-исследовательской деятельности, приобретение навыка владения методами оформления и порядком представления результатов различных исследовательских работ и использование этих навыков в профессиональной деятельности.

Задачи:

- привитие студентам знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования;
- формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.2 Теория и практика управления проектами*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа УК-1-В-2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач УК-1-В-3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач	**Знать:** - основные методологические приемы анализа и синтеза; -характеристику этапов жизненного цикла атмосферных летательных аппаратов. **Уметь:** - самостоятельно применять понятия для построения теоретических моделей, применимых в исследованиях; - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника. **Владеть:** - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших	ОПК-5-В-1 Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники с целью управление проектами создания новых образцов техники ОПК-5-В-2 Уметь применять методы решения профессиональных задач в области ракетно-космической техники	**Знать:** - теоретические основы законодательства в сфере интеллектуальной собственности. **Уметь:** - составлять материалы заявок на получение правоподтверждающих и правоустанавливающих документов на результаты интеллектуальной деятельности и изобретения. **Владеть:** - полученными знаниями и навыками для оформления заявок на объекты интеллектуальной собственности, изобретения и промышленные образцы.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**108,75**	**108,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методология исследовательской деятельности как научная проблема. Научное исследование, его сущность и особенности	22	2		2	14
2	Классификация методов, применяемых в научных исследованиях	22	2		2	14
3	Структура и содержание этапов исследовательского процесса	24	4		2	14
4	Основные понятия планирования эксперимента	22	2		2	14
5	Последовательность и план проведения эксперимента	22	2		2	14
6	Методы обработки и анализа экспериментальных данных	22	2		2	14
7	Технологическое обеспечение научных исследований	22	2		2	14
8	Исследования, вопросы общей методологии магистерского исследования. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	16	2		2	12
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Методология исследовательской деятельности как научная проблема

1. Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.
2. Уровни методологии. Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства.
3. Логика развития науки: от эпизода через опыт и его систематизацию к методике, теории и методологии, и отражение данной логики в научно-исследовательском подходе.

2 Классификация методов, применяемых в научных исследованиях

1. Понятие о научном исследовании. Виды исследований. Классификация научных исследований: по составу исследуемых свойств объекта исследования, по признаку места их проведения, по стадиям выполнения исследования.
2. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Этапы научного исследования: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований, работа над рукописью и её оформление, внедрение результатов научного исследования.
3. Компоненты готовности исследователей к научно-исследовательской деятельности. Проблемная ситуация. Алгоритм создания проблемной ситуации.
4. Проведение научного исследования. План – проспект. Уровни и структура методологии научного исследования.
5. Методологический замысел исследования и его основные этапы. Характерные особенности осуществления этапов исследования.
6. Основные компоненты методики исследования.
7. Литературное оформление материалов исследования.
8. Общая схема научного исследования.
9. Основные методы поиска информации для исследования.

3 Структура и содержание этапов исследовательского процесса

1. Исследования и их роль в научной и практической деятельности людей.
2. О природе творчества.
3. Формы реализации творчества - наука, научное исследование.
4. Логика и тенденции развития науки.
5. Условия эффективности научных исследований.
6. Виды научных исследований. Научные возможности человека. Методы диагностики исследовательских возможностей человека.

4 Основные понятия планирования эксперимента

1. Философско-психологические, системотехнические основания методологии.
2. Методология как средство рационализации и оптимизации деятельности.
3. Структура научного знания и научные профили.
4. Формы организации научного знания. Теория в системе форм научного знания.
5. Взаимосвязь теории и эмпирии.
6. Понятия, категории и структура научного исследования. Этические принципы исследователя.

5 Последовательность и план проведения эксперимента

1. Общая логика исследовательской деятельности - основные этапы.
2. Стратегия исследования: определение темы, определение степени её актуальности, выявление противоречия, выявление и формулировка проблемы, постановка целей, выявление проблемы.
3. Тактика научного исследования - объект исследования, предмет исследования, гипотеза исследования, определение задач, отбор источников и базы исследования, выбор методов, разбивка на этапы выполнения.
4. Основные показатели качества исследовательской деятельности: актуальность, теоретическая новизна и практическая значимость, обоснованность и достоверность результатов, уровень внедрения, рекомендации по использованию результатов.

6 Методы обработки и анализа экспериментальных данных

1. Критерии научности.
2. Искусство, техника, наука: специфика содержания и структуры. Функции и значение науки.
3. Истинность и научность. Научная деятельность во вненаучных сферах.
4. Наука как профессия.

5. Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательных представлений.

7 Технологическое обеспечение научных исследований

1. Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Классификация методов научного познания.
2. Общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные и методы междисциплинарного исследования. Исследовательские возможности различных методов.
3. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.).
4. Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования.
5. Специфика анкетирования, интервью, беседы и группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Синектические методы.
6. Иные методики: метод экспертных оценок, метод ранжирования, метод неоконченных предложений, метод анализа результатов деятельности и пр. Проблемы интерпретации полученных результатов.

8. Исследования, вопросы общей методологии магистерского исследования. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности

1. Содержание, этапы инструменты и приемы осуществления научно-исследовательского проекта. Проблема в теории и эмпирии.
2. Соотношение проблемы и проблемной ситуации. Гипотеза магистерского исследования. 3. Формулировка, методы подтверждения и проверки. Научные аспекты и процессы подготовки магистерской диссертации.
4. Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования: объем, шрифт, заголовки и т.д. Цитирование (прямое и контекстное).
5. Требования к списку литературы. Требования к оформлению схем и таблиц (название, ясность и краткость изложения, сквозная нумерация и пр.).
6. Семантическое построение темы исследования. Стили изложения (учебно-педагогический, научно-популярный, научный).

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Методика проведения научного исследования	2
2	2	Публикация научной статьи	2
3	3	Этапы научного исследования	2
4	4	Культура и мастерство исследователя	2
5	5	Методология диссертационного исследования	2
6	6	Понятийный аппарат научного исследования	2
7	7	Социологические инструменты в исследованиях	2
8	8	Процедура публичной защиты магистерской диссертации	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная 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. 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.

5.2 Дополнительная литература

1. Горфан, К. Л. Планирование и управление научными исследованиями [Текст] / К. Л. Горфан, Н. И. Комков, Л. Э. Миндели. - М. : Наука, 1971. - 182 с. - Библиогр.: с. 181-186.

2. Голосовский, С. И. Эффективность научных исследований в промышленности [Текст] / С. И. Голосовский. - М. : Экономика, 1986. - 160 с.

5.3 Периодические издания

1. Справочник. Инженерный журнал: журнал - М. : Агентство "Роспечать", 2017. - N 1-6
2. Полет : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015. - N 1-6

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.umpro.ru/ - Умное производство: журнал.
2. http://www.ato.ru/ - Авиатранспортное обозрение: деловой авиационный портал.
3. novosti-kosmonavtiki.ru/ - Новости космонавтики: журнал.
4. http://ascon.ru/ АСКОН – Комплексные решения для автоматизации инженерной деятельности и управления производством [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. – АСКОН, 1989-2016.

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 MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. Программное средство для выполнения математических и технических расчетов MathCAD 14.0.
6. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D V14 (Проектирование и конструирование в машиностроении).
7. Средства для защиты от вредоносных программ и применения политик IT-безопасности Kaspersky Endpoint Security.
8. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
9. КонсультантПлюс [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

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.

Для проведения лабораторных занятий используются лаборатории кафедры ЛА - компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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