

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

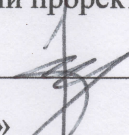
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра механики и цифрового проектирования

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по науке


_____ Р.Д. Еникеев

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Уровень подготовки
высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность

1.1.7 Теоретическая механика, динамика машин

Квалификация (ученая степень): кандидат наук

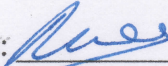
Форма обучения

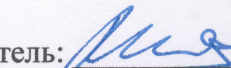
очная

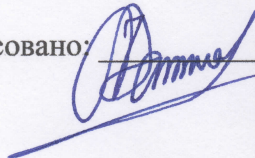
Уфа 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры МиЦП 20.04.2022 г., протокол № 9 и рекомендована к реализации в образовательном процессе для подготовки аспирантов по ПА 1.1.7 «Теоретическая механика, динамика машин».

Заведующий кафедрой:  А.В. Месропян, д.т.н., профессор

Составитель:  А.В. Месропян, д.т.н., профессор кафедры МиЦП

Согласовано:  Р.К. Фаттахов, к.т.н., доцент, начальник ОАиД

Оглавление

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	4
3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.....	6
4. Фонд оценочных средств	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ	9

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований» является факультативной дисциплиной, направленной на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, образовательного компонента программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре по научной специальности 1.1.7 Теоретическая механика, динамика машин.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 октября 2021 года № 951; Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)".

Является неотъемлемой частью программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических и практических вопросов упорядочения научной работы как системы, позволяющей обогатить аспирантов знаниями и навыками, необходимыми для становления ученого и выполнения научных исследований.

Задачи:

- раскрыть сущность методологии и методики научно-исследовательской деятельности;
- выявить содержание организации исследовательской деятельности;
- ознакомиться с организацией выполнения научного исследования;
- приобрести опыт подготовки и написания научных работ, в том числе диссертации.

2. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 курс
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	
КСР	1
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	58
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая аспирантам*
		Аудиторная работа				СРС	Всего	
		Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	Сущность и содержание дисциплины «Методология научных исследований»	6				13	19	1-7
2	Характеристики научной деятельности	4				13	17	1-7
3	Средства и методы научного исследования	4	2		1	13	20	1-7
4	Организация процесса проведения исследования	6	8			19	33	1-7

_____.

3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Тема 1. Сущность и содержание дисциплины «Методология научных исследований».

Вопросы для самостоятельного изучения (подготовке к обсуждению):

1. Введение. Понятие методологии. Схема методологии научного исследования.
2. Основания методологии науки: философско-психологические и системотехнические основания; науковедческие основания; этические и эстетические основания.

Тема 2. Характеристики научной деятельности.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Особенности научной деятельности (индивидуальной и коллективной).
2. Принципы научного познания: принцип соответствия, принцип дополнительности, принцип детерминизма.

Тема 3. Средства и методы научного исследования.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Материальные, информационные, математические, логические, языковые средства познания.
2. Теоретические и эмпирические методы научного исследования: методы-операции и методы-действия.

Тема 4. Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Фазы, стадии и этапы научного исследования.
2. Фаза проектирования: концептуальная стадия, стадия моделирования, стадия конструирования исследования, стадия технологической подготовки исследования.
3. Технологическая фаза: стадия проведения исследований, стадия оформления результатов.
4. Фаза рефлексии, оценки и самооценки результатов исследования.

4. Фонд оценочных средств

Оценка уровня освоения дисциплины осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля успеваемости аспирантов университета, и на основе критериев оценки уровня освоения дисциплины.

Активность обучающегося оценивается на занятиях и на основе выполненных работ и заданий, предусмотренных ФОС дисциплины.

Оценивание проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам образовательного процесса за текущий период.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства*
1	Сущность и содержание дисциплины «Методология научных исследований».	контрольные вопросы, дискуссия в группе
2	Характеристики научной деятельности.	контрольные вопросы, дискуссия в группе

3	Средства и методы научного исследования.	контрольные вопросы, дискуссия в группе
4	Организация процесса проведения исследования	контрольные вопросы, дискуссия в группе

Вопросы к зачету (экзамену)

3. Понятие объекта исследования.
4. Понятие информационной базы исследования.
5. Роль в исследовании информационной базы.
6. Этапы выделения в процессе исследования.
7. Понятие информации.
8. Связь между фактами и информацией.
9. Понятие проблемы и его роль в исследовании.
10. Классификация проблем.
11. Цель исследования.
12. Понятие исследовательской гипотезы.
13. Роль гипотез в исследовании.
14. Требования, которые необходимо соблюдать при выдвижении гипотез.
15. Признаки, используемые при классификации исследований.
16. Роль прорывных исследований в науке.
17. Отличие развивающих исследований от прорывных.
18. Различие между госбюджетными и хоздоговорными исследованиями.
19. Отличия эмпирических исследований от теоретических.
20. Подходы к объекту исследований.
21. Классификация методов исследования.
22. Методы верификации методов исследования.
23. Сущность наблюдения как метода научного познания.
24. Методы измерения, сущность сравнения и моделирования.
25. Сущность доказательства, фазы, выделяемые в процессе доказательства.
26. Различия между индукцией и дедукцией.
27. Табличная форма представления результатов наблюдений.
28. Рациональные приемы работы с научной литературой.
29. Основные задачи подготовки рефератов.
30. Сущность оценки и внедрения итогов научных исследований.
31. Что такое полезная модель и чем она отличается от промышленного образца.
32. Что такое изобретение и чем оно отличается от полезной модели.

33. Что такое промышленный образец и чем он отличается от изобретения.
34. Что такое исключительное право на изобретение.
35. Что такое рационализаторские предложения.
36. Перечислите, что считается признаками рационализаторские предложения.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы аспирантов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда аспирант не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова - Москва: Интеграл-Пресс, 2007. -608 с.

2. Бухгольц Н.Н. Основы курса теоретической механики [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2-х ч. / Н.Н. Бухгольц - Санкт-Петербург: Лань, 2009 - Ч. 1: Кинематика, статика и динамика материальной точки. -480 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php&p11_id=32); Лань, 2016 - Ч. 2: Динамика системы материальных точек. – 336с. (http://e.lanbook.com/books/element.php&p11_id=72973).

3. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии / Под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. -Санкт-Петербург: Лань, 2012. -448 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php&p11_id=2786).

4. Паншина А. В. Теоретическая механика в решениях задач из сборника И. В. Мещерского. Аналитическая механика: (пособие) / А. В. Паншина, В. М. Чуркин – Москва: Либроком, 2012 – 202 с.

5. Набатов, В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Набатов В. В. – Москва : МИСИС, 2016 .– 84 с. – ISBN 978-5-906846-13-6 .– URL:<https://e.lanbook.com/book/93679> .– URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/93679.jpg>

6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр .– 5-е изд. – Москва : Дашков и К, 2014 .– 244 с. : ил. ; 21 см .– (Учебные издания для бакалавров) .– ISBN 978-5-394-02162-6 .– см. на сайте раздел "ДИПЛОМНИКАМ" или кликните на URL-> .– Библиогр.: с. 242-243 .– URL:http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Shklyar_Osn_nauch_issl_5izd_2014.pdf.

7. Слабнов, В. Д. Численные методы: учебник для вузов / В. Д. Слабнов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 392 с. – ISBN 978-5-507-44169-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL <https://e.lanbook.com/book/215762>.

5.2 Дополнительная литература

1. Гельруд, Я. Д. Теория ошибок и математическая обработка результатов экспертных исследований [Электронный ресурс] / Гельруд Я. Д. – Челябинск : ЮУрГУ, 2019 .– 55 с. – URL:<https://e.lanbook.com/book/146049> .– URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/146049.jpg>

2. Аникейчик, Н. Д. Планирование и управление НИР и ОКР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аникейчик Н. Д., Кинжагулов И. Ю., Федоров А. В. – Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016 .– 192 с. – URL:<https://e.lanbook.com/book/91369> .– URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/91369.jpg>

5.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

5.4 Методические указания к практическим занятиям

1. Глебов, И. Т. Методы технического творчества : учебное пособие / И. Т. Глебов .– Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016 .– 112 с. : ил. ; 21 см .– (Учебники для вузов. Специальная литература) .– ISBN 978-5-8114-1817-6 .– ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL-> .– Библиогр.: с. 91 .– URL:http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Glebov_Metody_tekhn_tvorch_2016.pdf

6. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

При инклюзивном обучении лиц с ОВЗ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

- для аспирантов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

- для аспирантов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

для аспирантов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.