

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова
«11» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.О.13 Основы организации научных исследований**

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра – разработчик рабочей программы: экономики и управления инновациями

Курс 1, семестр 1

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия	—	—
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	63	1,75
Форма аттестации (часы на контроль)	Зачёт	—
Всего	108	3

Нижекамск, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 918 от 19.09.2017 г.) по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

на основании учебного плана набора обучающихся 2020 г.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой ЭУИ



А.Н. Дырдонова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭУИ, протокол от 16 февраля 2021 г. № 6

Зав. кафедрой ЭУИ



А.Н. Дырдонова

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ИСТ, реализующей подготовку образовательной программы 15 марта 2021 г. № 7

Зав. кафедрой ИСТ



О.В. Матухина

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы организации научных исследований» состоит в усвоении базовых (начальных) знаний, практических навыков и умений самостоятельной работы для получения и формирования новых знаний, приемов решения научных и технических задач; знакомстве со спецификой научной деятельности человека.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы организации научных исследований» является дисциплиной обязательной части ООП и формирует у магистров по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» набор специальных знаний и компетенций, в дальнейшем необходимых для выполнения научно-исследовательской работы.

Знания, полученные в результате изучения дисциплины «Основы организации научных исследований», могут быть использованы при изучении дисциплин «Методы оптимизации и принятия решений» и др., проведении научно-исследовательской работы и выполнении выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1.1 *Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.*

УК-1.2 *Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.*

УК-1.3 *Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.*

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-3.1 *Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.*

ОПК-3.2 *Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.*

ОПК-3.3 *Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.*

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-4.3 Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

а) роль науки в развитии производственных сил, создании принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности труда, охраны окружающей среды и т.д.;

б) методологические основы научного познания;

в) порядок оформления и представления результатов научной работы;

г) основные принципы организации работы научного коллектива.

Уметь:

а) использовать методы выбора направления и проведения научного исследования;

б) обрабатывать результаты научных исследований и анализировать полученные данные;

в) оценивать эффективность внедрения результатов научных исследований;

г) обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.

Владеть:

а) методологией поиска научной информации;

б) навыками по постановке цели исследования и его задач;

в) методами теоретического и экспериментального исследования.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы организации научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Лабораторные	Пр. зан.	КСР	СРС	
1	Организация научных исследований	1	2	4	-	4	16	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.
2	Процесс и этапы научных исследований	1	3	6	-	6	16	
3	Организация вузовской науки	1	2	4	-	4	16	
4	Композиционная структура научного исследования	1	2	4	-	4	15	
Итого:			9	18	-	18	63	Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Тема лекционного занятия	Часы	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Организация научных исследований	2	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Технология научного исследования. Научная теория и методология. Научный метод. Методы исследования. Элементы теории и методологии научно-технического творчества.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.	Процесс и этапы научных исследований	3	Выбор направления научного исследования. Цель, предмет, объект исследования. Научные направления. Проблемы и задачи научного исследования. Этапы процесса научного исследования. Методическая система научных исследований. Формы научной продукции.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	Организация вузовской науки	2	Направления и задачи научной деятельности ВУЗа. Показатели оценки НИР в ВУЗе. Научно-исследовательская работа студентов. Формы и методы привлечения студентов.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4.	Композиционная структура научного исследования	2	Титульный лист. Оглавление. Введение. Основная часть. Заключение. Библиография. Приложения. Вспомогательные указатели.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

6. Содержание лабораторных занятий

Предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Основы организации научных исследований».

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с исследовательской деятельностью.

Конкретное содержание практических занятий представлено ниже.

№ п/п	Тема раздела дисциплины	Тема практического занятия	Часы	Индикаторы достижения компетенции
1	Организация научных исследований	Наука и ее роль в развитии общества	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Методологические основы научного знания	2	
2	Процесс и этапы научных исследований	Научное исследование и его этапы	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Планирование научно-исследовательской работы	4	
3	Организация вузовской науки	Внедрение научных исследований и их эффективность	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
		Оформление результатов научной работы	2	
4	Композиционная структура научного исследования	Содержание основных разделов научного исследования	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

7. Содержание практических занятий (не предусмотрено учебным планом).

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Организация научно-исследовательской работы в России	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Специальные методы научных исследований	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Методика научного исследования	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Научная информация: поиск, накопление, обработка	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Научно-исследовательская работа студента вуза	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
6	Учебно-научные работы студента вуза	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
7	Литературный обзор	8	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Обоснование актуальности и формирование практической значимости исследования	7	Подготовка индивидуального задания. Подготовка и написание реферата. Подготовка к контрольному (итоговому) тесту.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Организация научно-исследовательской работы в России	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Специальные методы научных исследований	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Методика научного исследования	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Научная информация: поиск, накопление, обработка	4	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Научно-исследовательская работа студента вуза	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
6	Учебно-научные работы студента вуза	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
7	Литературный обзор	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Обоснование актуальности и формирование практической значимости исследования	2	Проверка индивидуального задания. Прием и проверка реферата. Проверка контрольного (итогового) теста.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы организации научных исследований» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины предусматривается выполнение одного контрольного (итогового) теста, подготовка и защита индивидуального задания, подготовка реферата. За выполнение этих контрольных точек студент может получить максимальное количество баллов – 100 (20б. – за контрольный тест, 40б. – за реферат, 40б. – за индивидуальное задание). Т.е. итого общий рейтинг составит – 100 б. (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Индивидуальное задание</i>	<i>1</i>	<i>25</i>	<i>40</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>25</i>	<i>40</i>
<i>Контрольный (итоговый) тест</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы организации научных исследований» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Высшее образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468947 , по паролю. — ЭБС «Юрайт»	1 (безлимитный доступ к ЭБС после регистрации с IP-адреса НХТИ)
Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий / под ред. М.С. Мокия. – Издательство Юрайт, 2019. – 255 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-432110 , по паролю. – ЭБС «Юрайт»	1 (безлимитный доступ к ЭБС после регистрации с IP-адреса НХТИ)
Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавров и магистров / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 154 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-438292 , по паролю. – ЭБС «Юрайт»	1 (безлимитный доступ к ЭБС после регистрации с IP-адреса НХТИ)

Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Кузнецов И.Н., – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2018. – 284 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415064 , по паролю. – ЭБС «Znanium»	1 (безлимитный доступ к ЭБС после регистрации с IP-адреса НХТИ)
---	---

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Байбородова Л.А. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л.А. Байбородова, А.П. Чернявская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 221 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-437120#page/1 , по паролю. – ЭБС «Юрайт»	1 (безлимитный доступ к ЭБС после регистрации с IP-адреса НХТИ)
Андреева, Е.С. Экономика и право интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е.С. Андреева. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2020. – 87 с.	1 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ 9 экз. на кафедре ЭУИ
Андреева, Е.С. Научные основы инновационных технологий: практикум / Е.С. Андреева. Нижнекамск: НХТИ, 2015. – 80 с.	46 экз. в библиотечном отделе УНИЦ и на кафедре ЭУИ НХТИ
Андреева, Е.С. Научные основы инновационных технологий: учеб.-метод. пособие / Е.С. Андреева. – Нижнекамск: НХТИ, 2014. – 62 с.	41 экз. в библиотечном отделе УНИЦ и на кафедре ЭУИ НХТИ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы организации научных исследований» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/catalog/full>, (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ).

ЭБС «Znanium» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com>, (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ).

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Министерство науки и высшего образования – <https://minobrnauki.gov.ru>.
2. Министерство образования и науки Республики Татарстан – <http://mon.tatarstan.ru>.
3. Департамент контроля и надзора в сфере образования – <http://obrnadzor.tatarstan.ru>.
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.
5. Образовательный портал РТ – <https://edu.tatar.ru/logon>.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>.

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>.

8. Электронное образование в РТ – <https://edu.tatar.ru/index.htm>.

9. Академия наук РТ – <http://www.antat.ru/ru>.

10. Научная электронная библиотека Elibrary.ru.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий (400В), зала дипломного проектирования (500В), методического кабинета (310В) – кабинета для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, курсового и дипломного проектирования.

Оснащение кабинетов:

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах
400 Кабинет информационных технологий	Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: рулонный настенный экран; персональные компьютеры с необходимым обеспечением и выходом в Internet. Мебель: Стулья; скамейки; столы-парты; учебная меловая доска. Набор учебно-наглядных пособий. Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского, ПО «1С – Предприятие»
500 Зал дипломного проектирования	Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: экран; проектор; выход в Internet. Мебель: Столы-парты; стул; скамейки; трибуна аудиторная для выступлений; учебная меловая доска. Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.
310 Методический кабинет (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, курсового и дипломного проектирования)	Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: персональный компьютер с необходимым обеспечением и выходом в Internet; принтер; телевизор; телефон; видеоплеер. Мебель: Стулья; столы; шкафы; тумбы. Набор учебно-наглядных пособий: демонстрационный материал (учебные стенды) «Выпускная квалификационная работа», «Курсовая работа», «Самостоятельная работа студентов». Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского.

13. Образовательные технологии

Количество занятий – 8 часов, проводятся в интерактивной форме.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций);
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм»).