

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ф.А. Колоколов

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

**Магистерская программа — «Современные технологии и аналитические
методы исследований в производстве лекарственных и
косметических средств»**

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«19» июня 2023 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва, 2023

Программа составлена доцентами кафедры технологии химико-фармацевтических и косметических средств (ТХФиКС), к.т.н. М.В. Сардушкиным, к.х.н. А.В. Кухаренко.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии химико-фармацевтических и косметических средств (ТХФиКС) «28» апреля 2023 г., протокол № 13.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 *Химическая технология* (ФГОС ВО), магистерская программа «Современные технологии и аналитические методы исследований в производстве лекарственных и косметических средств», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практик кафедрой *технологии химико-фармацевтических и косметических средств* РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к **обязательной** части учебного плана Блока 2 «Практика» и рассчитана на проведение практики во 2 семестре (1 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся освоили все дисциплины и иные другие практики, предусмотренные учебным планом, и имеют теоретическую и практическую подготовку в области органической, коллоидной, аналитической, биохимии и микробиологии.

Цель практики состоит в получении обучающимся первичных умений и навыков научно-исследовательской работы путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

Задачами практики являются приобретение обучающимися первичных знаний в области организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; ознакомление с методологическими основами и практического освоения приемов организации, планирования, проведения и обеспечения исследовательской и образовательной деятельности, ознакомление с деятельностью образовательных, научно-исследовательских и проектных организаций по профилю изучаемой программы магистратуры; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств исследователя.

Способ проведения практики: **стационарная**.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических	ОПК-1.1 Знает методологические основы научного знания; ОПК-1.2. Знает теоретические и эмпирические методы исследования; ОПК-1.3. Знает методологию диссертационного исследования и подготовки выпускной квалификационной работы; ОПК-1.4. Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач; ОПК-1.5 Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования;

	разработок.	ОПК-1.6 Владеет методами научного исследования; ОПК-1.7 Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).
--	-------------	---

В результате прохождения практики студент магистратуры должен:

Знать:

- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий;
- порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры.

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий;
- использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;
- выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.

Владеть:

- способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;
- методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ;
- навыками выступлений перед учебной аудиторией.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется во 2 семестре магистратуры на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки *18.04.01 Химическая технология*

. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета.

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	10	360	270
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102	76,5
в том числе в форме практической подготовки	2,83	102	76,5
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
в том числе в форме практической подготовки	2,83	102	76,5
Самостоятельная работа	7,17	258	193,5
Контактная самостоятельная работа	7,17	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		257,6	193,2
Вид итогового контроля:	Зачет		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Ознакомление с историей косметической и фармацевтической отрасли производства, историей кафедры, основами создания косметических и фармацевтических композиций. Посещение действующих предприятий отрасли. Посещение тематических экспозиций музеев и выставок.

Ознакомление с перспективными научными разработками в химико-фармацевтической и косметической технологии. Ознакомление с принципами работы в научно-исследовательской лаборатории.

4.1. Разделы практики

Разделы	Раздел практики	Объем раздела, акад. ч.
Раздел 1	Введение — цели и задачи практики	12
Раздел 2	Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности	24
Раздел 3	Выполнение индивидуального задания	66
	Всего часов	102

4.2. Содержание разделов практики

Практика включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований и учебной работы (разделы 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (раздел 3).

Раздел 1. Введение — цели и задачи практики. Организационно-методические мероприятия.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности. Принципы, технологии, формы и методы обучения студентов на примере организации учебной работы кафедры.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательской работы кафедры.

Подготовка отчета о прохождении практики.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
	Знать:			
1	порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий;	+	+	+
2	порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры.	+	+	+
	Уметь:			
3	осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий;	+	+	+

4	использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;	+	+	+	
5	выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки.	+	+	+	
Владеть:					
6	способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;	+	+	+	
7	методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности;	+	+	+	
8	способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ;	+	+	+	
9	навыками выступлений перед учебной аудиторией.	+	+	+	
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции					
	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК			
10	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	ОПК-1.1 Знает методологические основы научного знания;	+	+	+
		ОПК-1.2. Знает теоретические и эмпирические методы исследования;	+	+	+
		ОПК-1.3. Знает методологию диссертационного исследования и подготовки выпускной квалификационной работы;	+	+	+
		ОПК-1.4. Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач;	+	+	+
		ОПК-1.5 Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования;	+	+	+
		ОПК-1.6 Владеет методами научного исследования;	+	+	+
		ОПК-1.7 Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела практики	Темы практических занятий	Часы
1	Раздел 1	Практические занятия 1-2 Цели и задачи практики, знакомство с научно-исследовательской лабораторией, инструктаж	12
2	Раздел 2	Практические занятия 3-6 Ознакомление с организацией научно-исследовательской деятельности, подходами к планированию эксперимента, знакомство с базами научной литературы	24
3	Раздел 3	Практические занятия 7-17 Выполнение индивидуального задания. В т.ч. поиск и анализ научной литературы по предложенной тематике, планирование и выполнение эксперимента, обработка и анализ результатов	66

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 18.01.01 Химическая технология проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления знаний по практике и предусматривает:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- посещение занятий ведущих профессоров и доцентов кафедр;
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- знакомство с опытно-экспериментальной базой кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

Практическое освоение приемов организации научно-исследовательской деятельности в вузе предусматривает личное участие обучающегося в проведении научных исследований и разработок кафедры, включая:

- участие в выполнении научно-исследовательских работ кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- участие в подготовке отчетных материалов по научно-исследовательским работам кафедры (проблемной лаборатории, научной группы).

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Примеры оценочных средств текущего контроля знаний

Примерная тематика индивидуального задания

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Методическая помощь аспиранту по сбору, систематизации и анализу научной литературы по его кандидатской диссертации.
2. Проведение анкетирования студентов по специальным дисциплинам кафедры.
3. Сбор и систематизация материалов по тематике магистерской диссертации с использованием отечественных и международных библиотечных систем и баз цитирования.
4. Разработка иллюстративного материала к одной из лекций по дисциплине кафедры в форме постера.
5. Сбор и систематизация материалов к составлению конспекта одной из лекций по дисциплине кафедры.
6. Сбор и систематизация материалов к составлению отчета о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской практики.
7. Разработка календарного плана прохождения практики магистранта на одном из предприятий отрасли.
8. Разработка программы прохождения практики магистранта в отраслевом научно-исследовательском институте.
9. Разработка доклада по материалам научного исследования и иллюстративного материала в форме презентации.
10. Подготовка и проведение практического занятия со студентами бакалавриата (специалитета) по использованию специализированного программного обеспечения в области традиционных и новых нанотехнологий, используемых в фармацевтике и косметике.

8.2. Примерная тематика реферативно-аналитической работы

Написание рефератов не предусмотрено.

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики

Итоговый контроль по практике не предусмотрен.

8.4. Структура и пример билетов вид контроля из УП

Итоговый контроль по практике не предусмотрен.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. Издательство "Лань", 2022. 224 с.
2. Горохов В.А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения: Учебное пособие. М.: Издательство "Новое знание" (Лань), 2015. 655 с.

Б. Дополнительная литература

3. Рыков С.П. Основы научных исследований: Учебное пособие. Издательство "Лань", 2022. 132 с.
4. Шарипов Ф.В. Психология и педагогика высшей школы: Учебное пособие. М.: Издательство "Логос" (Лань), 2020. 448 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ),
2. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
4. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
5. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
5. Политематические базы данных CAPLUS, COMPENDEX (США); INSPEC (Великобритания); PASCAL (Франция).
6. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
7. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
8. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>
9. Ж. Педагогический журнал. ISSN 2223-5434
10. Ж. Вестник образования России.
11. Ж. Новое образование. Практический научно-методический журнал.
12. Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты. Электронный журнал. (rspu.edu.ru)
13. Ж. Перспективы науки и образования. ISSN: 2307-2334

9.3. Средства обеспечения освоения практики Интернет (при необходимости):

Для реализации рабочей программы подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- банк тем для выполнения индивидуальных заданий

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2023 составляет 1 727 628 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оборудованная электронными средствами демонстрации (компьютер со средствами звуковоспроизведения, проектор, экран) и учебной мебелью.

Библиотека, имеющая рабочие компьютерные места для студентов, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом к базам данных.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса; атласы по физиологии и анатомии человека.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Перечень ресурсов.

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса; альбомы и рекламные проспекты с основными видами и характеристиками микроорганизмов.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде по строению и свойствам бактерий, вирусов и грибов; кафедральная библиотека электронных изданий.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1.	WINDOWS 8.1 Professional Get Genuine	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	24 лицензии для активации на рабочих станциях	бессрочная
2.	WINHOME 10 Russian OLV NL Each AcademicEdition	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	150 лицензий для активации на рабочих станциях	бессрочная
3.	Microsoft Office Standard 2013	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	24 лицензии для активации на рабочих станциях	бессрочная
4.	Microsoft Office Standard 2019 В составе: • Word	Контракт №175-262ЭА/2019	150 лицензий для активации на	12 месяцев (ежегодное продление)

	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • Power Point • Outlook 	от 30.12.2019	рабочих станциях	подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
5.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Контракт №72- 99ЭА/2022 от 29.08.2022	-	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
6.	Антиплагиат.ВУЗ	Контракт от 11.05.2023 № 19- 343К/2023	не ограничено, лимит проверок 10000	19.05.2024

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов практики «Учебная практика: <u>научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</u>	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Введение — цели и задачи практики	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий; - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные 	<p>Оценка за отчет по практике</p> <p>Оценка при сдаче зачета</p>

	<p>приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры; - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией. <p style="text-align: center;">-</p>	
<p style="text-align: center;">Раздел 2.</p> <p>Знакомство организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности</p> <p style="text-align: center;">с</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий; - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью и готовностью к 	<p>Оценка за отчет по практике</p> <p>Оценка при сдаче зачета</p>

	<p>исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией. 	
<p>Раздел 3. Выполнение индивидуального задания</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения научно-исследовательских работ с использованием современных технологий; - порядок организации, планирования, проведения и обеспечения образовательной деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий; - использовать современные приборы и методики по профилю программы магистратуры, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; - выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией по выбранному направлению подготовки. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью и готовностью к исследовательской деятельности по профилю изучаемой программы магистратуры; - методологическими подходами к организации научно-исследовательской и образовательной деятельности; - способностью на практике использовать умения и навыки в организации научно-исследовательских и проектных работ; - навыками выступлений перед учебной аудиторией. 	<p>Оценка за отчет по практике</p> <p>Оценка при сдаче зачета</p>

--	--	--

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерство науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245);

– Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.12.2022, протокол № 5;

– Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**Дополнения и изменения к рабочей программе
по дисциплине «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

направления подготовки

18.04.01 « Химическая технология »
код и наименование направления подготовки (специальности)

«Современные технологии и аналитические методы исследований

(наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

в производстве лекарственных и косметических средств»

(наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

Г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ф.А. Колоколов

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

**Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология
Магистерская программа — «Современные технологии и аналитические
методы исследований в производстве лекарственных и
косметических средств»**

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«19» июня 2023 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва, 2023

Программа составлена доцентом кафедры технологии химико-фармацевтических и косметических средств (ТХФиКС), к.х.н. А.В. Кухаренко, доцентом ТХФиКС, к.т.н. М.В. Сардушкиным, Старшим преподавателем ТХФиКС В.В. Смагиной.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии химико-фармацевтических и косметических средств (ТХФиКС) «28» апреля 2023 г., протокол № 13.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 *Химическая технология* (ФГОС ВО), магистерская программа «Современные технологии и аналитические методы исследований в производстве лекарственных и косметических средств», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практик кафедрой *технологии химико-фармацевтических и косметических средств* РХТУ им. Д. И. Менделеева.

Программа относится к вариативной части учебного плана Блока 2 «Практика» и рассчитана на рассредоточенное прохождение в 1, 2, 3 и 4 семестрах обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в избранной области химической технологии.

Цель практики состоит в формировании необходимых компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 18.04.01. Химическая технология.

Задачами практики является формирование у обучающихся целостного представления об организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; приобретение опыта организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований; развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого-исследователя, определение направлений перспективных исследований с учетом мировых тенденций развития науки; выполнений научно-исследовательских работ в интересах научных организаций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.	УК-1.1. Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального	УК-4.2. Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные;

	взаимодействия.	УК-4.4. Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
--	-----------------	--

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщённые трудовые функции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации.	Химическое, химико-технологическое производство Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научных-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	ПК-1 Способен формулировать задачи в области химической технологии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации и задания для исполнителей	ПК-1.1. Знает принципы планирования научной работы коллектива исполнителей исходя из целей, задач и ресурсов проведения НИОКР; ПК-1.2. Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок; ПК-1.3. Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, потребных для научного исследования	Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н, Обобщенная трудовая функция С. Проведение научных и опытно-конструкторских разработок. С /01.6. Осуществление научного руководства
		ПК-2. Способен к поиску,	ПК-2.1. Знает алгоритм поиска, оценки и	

		<p>обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</p>	<p>анализа научно-технической информации; ПК-2.2. Умеет обобщать и систематизировать научно-техническую информацию; ПК-2.3. Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования;</p>	<p>проведением исследований по отдельным задачам (уровень квалификации – б).</p>
		<p>ПК-3 Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты</p>	<p>ПК-3.1. Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования веществ и материалов; ПК-3.2. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов; ПК-3.3. Владеет приемами обработки, анализа и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-</p>	

		<p>ПК-4 Способен разрабатывать новые составы и продукты косметики и парфюмерии с использованием современных компонентов и технологий</p>	<p>технических отчетов</p> <p>ПК-4.1. Знает свойства и назначение компонентов парфюмерно-косметических средств и принципы их взаимодействия друг с другом;</p> <p>ПК-4.2. Знает требования нормативных документов, применяемые при разработке новых продуктов парфюмерно-косметической отрасли;</p> <p>ПК-4.4. Знает методологию научных исследований в области технологии эфирномасличного, парфюмерно-косметического сырья;</p> <p>ПК-4.5. Умеет подбирать материалы для создания изделий парфюмерно-косметического назначения с заданными свойствами;</p> <p>ПК-4.6. Владеет методами разработки новой парфюмерно-косметической продукции;</p>	
--	--	--	---	--

		<p>ПК-5. Способен анализировать и применять новые технологии и результаты научных исследований при разработке лекарственных составов и готовых лекарственных форм</p>	<p>ПК-5.1. Знает современные требования к характеристикам фармацевтического сырья и готовых лекарственных форм; ПК-5.4. Знает технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств; ПК-5.5. Умеет выбирать направления научно-технической разработки лекарственных средств; ПК-5.6. Умеет планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения; ПК-5.7. Владеет методами анализа и контроля качества лекарственных составов ПК-5.8. Владеет навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств.</p>	
--	--	---	--	--

В результате выполнения практики обучающийся должен:*Знать:*

- подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы;
- принципы организации проведения экспериментов и испытаний;
- принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Уметь:

- выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики;
- выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний;
- анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению.

Владеть:

- приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей.

3. ОБЪЕМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

НИР организуется в 1,2, 3 и 4 семестрах магистратуры. Контроль освоения студентами материала курса осуществляется путем проведения зачета с оценкой в 1,2,3 семестрах и экзамена в 4.

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	43	1548
Контактная работа – аудиторные занятия:	18,9	680
Практические занятия (ПЗ)	18,9	680
Самостоятельная работа (СР):	23,1	832
Контактная самостоятельная работа	0,03	1,2
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	23,97	830,8
Экзамен	1	36
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
Вид контроля:	Зачет с оценкой (1,2,3 семестры) Экзамен (4 семестр)	
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	6	216

Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102
Самостоятельная работа (СР):	3,17	114
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,4
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	3,16	113,6
Вид контроля:	Зачет с оценкой	
2 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	7	252
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,78	136
Практические занятия (ПЗ)	3,78	136
Самостоятельная работа (СР):	3,22	116
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,4
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	3,21	115,6
Вид контроля:	Зачет с оценкой	
3 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	9	324
Контактная работа – аудиторные занятия:	4,72	170
Практические занятия (ПЗ)	4,72	170
Самостоятельная работа (СР):	4,28	154
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,4
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	4,27	153,6
Вид контроля:		
4 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	21	756
Контактная работа – аудиторные занятия:	7,56	272
Практические занятия (ПЗ)	7,56	272
Самостоятельная работа (СР):	12,44	448
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	12,44	448
Экзамен	1	36
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,4
Подготовка к экзамену		35,6
Вид контроля:	Экзамен	

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астрон. часах
Общая трудоемкость практики по учебному плану	43	1161
Контактная работа – аудиторные занятия:	18,9	510,3

Практические занятия (ПЗ)	18,9	510,3
Самостоятельная работа (СР):	23,1	623,7
Контактная самостоятельная работа	0,03	0,9
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	23,97	622,8
Экзамен	1	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7
Вид контроля:	Зачет с оценкой (1,2,3 семестры) Экзамен (4 семестр)	
В том числе по семестрам:		
1 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	6	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	76,4
Практические занятия (ПЗ)	2,83	76,4
Самостоятельная работа (СР):	3,17	85,6
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,3
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	3,16	85,3
Вид контроля:	Зачет с оценкой	
2 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	7	189
Контактная работа – аудиторные занятия:	3,78	102,1
Практические занятия (ПЗ)	3,78	102,1
Самостоятельная работа (СР):	3,22	86,9
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,3
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	3,21	86,6
Вид контроля:	Зачет с оценкой	
3 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	9	243
Контактная работа – аудиторные занятия:	4,72	127,4
Практические занятия (ПЗ)	4,72	127,4
Самостоятельная работа (СР):	4,28	115,6
Контактная самостоятельная работа	0,01	0,3
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	4,27	115,3
Вид контроля:		
4 семестр		
Общая трудоемкость практики по учебному плану	21	567
Контактная работа – аудиторные занятия:	7,56	204,1
Практические занятия (ПЗ)	7,56	204,1

Самостоятельная работа (СР):	12,44	335,9
Самостоятельное освоение знаний, умений и навыков по программе НИР	12,44	335,9
Экзамен	1	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1	0,3
Подготовка к экзамену		26,7
Вид контроля:	Экзамен	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики и виды занятий

Раздел	Наименование раздела	Академ. часов			
		Всего	Аудит. работа	Сам. работа	Форма контроля
1	Введение — цели и задачи практики	22	10	12	Зачет с оценкой (1,2,3 семестры) Экзамен (4 семестр)
2	Знакомство с организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности	156	70	86	
3	Выполнение индивидуального задания	1334	600	734	
ИТОГО		1548	680	832	36

4.2. Содержание разделов научно-исследовательской работы

НИР включает этапы ознакомления с принципами организации научных исследований (разделы 1, 2) и этап практического освоения деятельности ученого-исследователя (раздел 3).

Раздел 1. Введение — цели и задачи практики. Организационно-методические мероприятия. Технологические инструктажи.

Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности, системой управления научными исследованиями. Принципы, технологии, формы и методы организации научно-исследовательской деятельности на примере организации научной работы кафедры (проблемной лаборатории, научной группы). Планирование научной деятельности организации.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета. Личное участие обучающегося в выполнении научно-исследовательских работ кафедры.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЯ

	В результате прохождения практики студент должен:	Разделы		
		1	2	3
Знать:				

1	- подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы		+	+	+
2	- принципы организации проведения экспериментов и испытаний		+	+	+
3	- принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности		+	+	+
	Уметь:				
4	- выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики		+	+	+
5	- выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний		+	+	+
6	- анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению		+	+	+
	Владеть:				
7	- приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей		+	+	+
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие универсальные компетенции					
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			
8	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	УК-1.1. Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	+	+	+
9	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные	+	+	+
		УК-4.4. Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	+	+	+
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции					
10	ПК-1 Способен формулировать задачи в области	ПК-1.1. Знает принципы	+	+	+

	химической технологии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации и задания для исполнителей	планирования научной работы коллектива исполнителей исходя из целей, задач и ресурсов проведения НИОКР			
		ПК-1.2. Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок	+	+	+
		ПК-1.3. Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, потребных для научного исследования	+	+	+
11	ПК-2. Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК-2.1. Знает алгоритм поиска, оценки и анализа научно-технической информации	+	+	+
		ПК-2.2. Умеет обобщать и систематизировать научно-техническую информацию	+	+	+
		ПК-2.3. Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования	+	+	+
12	ПК-3 Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК-3.1. Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования веществ и материалов	+	+	+

		ПК-3.2. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов	+	+	+
		ПК-3.3. Владеет приемами обработки, анализа и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-технических отчетов	+	+	+
13	ПК-4 Способен разрабатывать новые составы и продукты косметики и парфюмерии с использованием современных компонентов и технологий	ПК-4.1. Знает свойства и назначение компонентов парфюмерно-косметических средств и принципы их взаимодействия друг с другом	+	+	+
ПК-4.2. Знает требования нормативных документов, применяемые при разработке новых продуктов парфюмерно-косметической отрасли		+	+	+	
ПК-4.4. Знает методологию научных исследований в области технологии эфирномасличного, парфюмерно-косметического сырья		+	+	+	
ПК-4.5. Умеет подбирать материалы для создания изделий парфюмерно-косметического назначения с заданными свойствами		+	+	+	

		ПК-4.6. Владеет методами разработки новой парфюмерно-косметической продукции	+	+	+
14	ПК-5. Способен анализировать и применять новые технологии и результаты научных исследований при разработке лекарственных составов и готовых лекарственных форм	ПК-5.1. Знает современные требования к характеристикам фармацевтического сырья и готовых лекарственных форм	+	+	+
		ПК-5.4. Знает технические возможности лаборатории разработки и контроля качества лекарственных средств	+	+	+
		ПК-5.5. Умеет выбирать направления научно-технической разработки лекарственных средств	+	+	+
		ПК-5.6. Умеет планировать этапы разработки лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения	+	+	+
		ПК-5.7. Владеет методами анализа и контроля качества лекарственных составов	+	+	+
		ПК-5.8. Владеет навыками подготовки, управления и согласования направлений разработки лекарственных средств	+	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Практические занятия состоят в выполнении обучающимся научно-исследовательской работы по индивидуальной тематике. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ приведен в п. 8.1 настоящей программы.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 18.01.01 Химическая технология проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

На практику учебным планом выделено 832 акад. часов (623,7 астрон. часов) самостоятельной работы.

Основу содержания самостоятельной работы обучающегося при прохождении НИР составляет освоение методов, приемов, технологий анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований и приобретение практических навыков организации научно-исследовательской деятельности с учётом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится.

При прохождении НИР обучающийся должен использовать совокупность форм и методов самостоятельной работы:

- посещение научных семинаров кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- изучение методик анализа и систематизации научно-технической информации, разработки планов и программ проведения научных исследований;
- знакомство с опытно-экспериментальной базой кафедры (проблемной лаборатории, научной группы);
- самостоятельное изучение рекомендуемой литературы.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Комплект оценочных средств по практике предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики. А также для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает: оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, позволяющего оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины и понятия, планировать и выполнять научное исследование.

8.1. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ

Максимальная оценка индивидуального задания – 60 баллов

1. Сбор научно-технической информации для выполнения патентного исследования по ГОСТ 15.011-96 по тематике магистерской диссертации с привлечением отечественных источников.

2. Сбор научно-технической информации для выполнения патентного исследования по ГОСТ 15.011-96 по тематике магистерской диссертации с привлечением зарубежных источников.
3. Сбор, систематизация и анализ научной литературы по тематике магистерской диссертации с использованием отечественных библиотечных систем и баз данных.
4. Сбор, систематизация и анализ научной литературы по тематике магистерской диссертации с использованием международных баз цитирования.
5. Составление введения к отчету о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской работы по ГОСТ 7.32-2001.
6. Составление основной части к отчету о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской работы по ГОСТ 7.32-2001.
7. Составление заключения и выводов к отчету о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской работы по ГОСТ 7.32-2001.
8. Сбор, систематизация и оформление материалов научного исследования в форме отчета о выполнении этапа календарного плана научно-исследовательской работы по ГОСТ 7.32-2001.
9. Разработка доклада по материалам научного исследования и иллюстративного материала в форме постера.
10. Разработка доклада по материалам научного исследования и иллюстративного материала в форме презентации.

8.2. Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики

Максимальная оценка – 40 баллов

1. Общие принципы и специфика организации научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
2. Общие принципы и специфика организации научно-исследовательской деятельности в научной организации.
3. Виды и структура научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
4. Принципы планирования научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении.
5. Принципы финансирования научных исследований в высшем учебном заведении.
6. Методологические подходы к организации и проведению научно-исследовательских работ.
7. Приемы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
8. Общие принципы организации проведения экспериментов и испытаний.
9. Формы и приемы управления научно-исследовательским коллективом.
10. Принципы разработки заданий для исполнителей научных исследований.
11. Возможные проблемы при осуществлении научно-исследовательской деятельности и способы их решения.
12. Требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Тихонов В. А., Ворона В. А., Митрякова Л. В. Теоретические основы научных исследований: Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия – Телеком, 2016. 320 с.

2. Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В. и др. Основы научных исследований. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 272 с.
3. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2013. 224 с.

Б. Дополнительная литература

4. Охрана интеллектуальной собственности: учебное пособие / Е. А. Василенко, Т. В. Мещерякова, Д. А. Бобров, В. А. Желтов – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2007. 104 с.
5. Пятницкая-Позднякова И. С. Основы научных исследований в высшей школе. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2003. 116 с.
6. Поиск патентной информации / Сост.: Т. В. Мещерякова, Е.А. Василенко, М.А. Сиротина, Д.А. Бобров, А.Л. Владимиров – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2002. 48 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Реферативный журнал «Химия» (РЖХ), ISSN 0235-2206
2. Федеральная служба по интеллектуальной собственности <http://www.rupto.ru>
3. The United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov>
4. The European Patent Office <http://ep.espacenet.com>
5. Базы цитирования РИНЦ, Web of Science, Scopus
6. Ресурсы ELSEVIER: <http://www.sciencedirect.com>
7. Ресурсы SPRINGER: <http://link.springer.com>

9.3. Средства обеспечения научно-исследовательской работы

Для реализации практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- перечень тем научно-исследовательских работ;
- методические указания для подготовки отчета по НИР.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2023 составляет 1 727 628 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме контактной (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы обучающегося.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе

Учебная аудитория для проведения практических занятий, библиотека, имеющая рабочие места, оснащённые компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет.

Библиотека, имеющая рабочие компьютерные места для студентов, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом к базам данных.

11.2. Учебно-наглядные пособия

Информационно-методические материалы: иллюстративный материал к разделам лекционного курса и практическим занятиям. Комплекты слайдов (презентация Microsoft Office Power Point).

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса; электронные версии нормативных документов на промышленно производимые продукты.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде по составу и свойствам основных видов парфюмерно-косметической продукции; кафедральная библиотека электронных изданий.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1.	WINDOWS 8.1 Professional Get Genuine	Контракт № 62-64ЭА/2013	24 лицензии для активации на	бессрочная

		от 02.12.2013	рабочих станциях	
2.	WINHOME 10 Russian OLV NL Each AcademicEdition	Контракт № 28- 35ЭА/2020 от 26.05.2020	150 лицензий для активации на рабочих станциях	бессрочная
3.	Microsoft Office Standard 2013	Контракт № 62- 64ЭА/2013 от 02.12.2013	24 лицензии для активации на рабочих станциях	бессрочная
4.	Microsoft Office Standard 2019 В составе: <ul style="list-style-type: none"> • Word • Excel • Power Point • Outlook 	Контракт №175- 262ЭА/2019 от 30.12.2019	150 лицензий для активации на рабочих станциях	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
5.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Контракт №72- 99ЭА/2022 от 29.08.2022	-	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
6.	Антиплагиат.ВУЗ	Контракт от 11.05.2023 № 19- 343К/2023	не ограничено, лимит проверок 10000	19.05.2024

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>Раздел 1. Введение — цели и задачи НИР</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей. 	<p>Оценка за выполнение индивидуального задания</p> <p>Оценка за отчет по НИР и зачет</p>
<p>Раздел 2. Знакомство с организацией научно-исследовательской деятельности, системой управления научными исследованиями</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; 	<p>Оценка за выполнение индивидуального задания</p> <p>Оценка за отчет по НИР и зачет (1,2,3 семестры) или экзамен (4 семестр)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей. 	
<p>Раздел 3. Выполнение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. Оформление отчета</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; - принципы организации проведения экспериментов и испытаний; - принципы и способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, осуществлять выбор методик и средств решения задач, поставленных программой практики; - выполнять обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний; - анализировать возникающие в научно-исследовательской деятельности затруднения и способствовать их разрешению. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами разработки планов и программ проведения научных исследований, технических разработок, заданий для исполнителей. 	<p>Оценка за выполнение индивидуального задания</p> <p>Оценка за отчет по НИР и зачет (1,2,3 семестры) или экзамен (4 семестр)</p>

13. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется соответствию с:

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245);

– Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.12.2022, протокол № 5;

– Положением о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.11.2020, протокол № 4, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.11.2020 № 117 ОД;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**Дополнения и изменения к рабочей программе
по дисциплине «Производственная практика: научно-исследовательская работа»**

направления подготовки

18.04.01 « Химическая технология »

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Современные технологии и аналитические методы исследований

(наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

в производстве лекарственных и косметических средств»

(наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания Учёного совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Учёного совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Учёного совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Учёного совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Учёного совета № _____ от «___» _____ 20__ г.



РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Колоколов Фёдор Александрович
Проректор по учебной работе,
Ректорат

Подписан: 29:05:2024 15:15:50