МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«**Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова**»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«20» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственная практика

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(наименование практики)

магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия
(код специальности и наименование)

Профиль **Радиохимия**

Факультет **подготовки кадров высшей квалификации**
(наименование факультета)

Кафедра **ядерной медицины и радиационных технологий**
(наименование кафедры)

Форма обучения	**очная**
Курс	**1-2**
Семестр	**1-4**
Форма промежуточной аттестации	**зачет с оценкой – 1,2,3,4 семестр**
Общая трудоемкость практики	**45 зачетных единиц/ 1620 часов**

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа по производственной практике «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — магистратура направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «13» июля 2017 г. № 655 и учебным планом.

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Рыжкова Дарья Викторовна	д.м.н., профессор РАН	Зав. кафедрой ядерной медицины и радиационных технологий	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Станжевский Андрей Алексеевич	д.м.н., профессор	Профессор кафедры ядерной медицины и радиационных технологий	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа по производственной практике «Научно-исследовательская работа» рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры ядерной медицины и радиационных технологий.

Рабочая программа по производственной практике «Научно-исследовательская работа» рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «25» января 2022 г., протокол №01/2022.

Внесение изменений и дополнений в рабочую программу по производственной практике «Научно-исследовательская работа» рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «20» мая 2025 г., протокол № 05/2025.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель производственной практики «Научно-исследовательская работа» состоит в получении обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области радиохимии, в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистров к научно-исследовательской деятельности, а также к написанию выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- формирование навыков планирования, организации и проведения научного исследования по актуальной проблеме в области радиохимии;
- развитие умений формулировать новые задачи, возникающие в ходе исследования;
- формирование навыков выбора, обоснования и освоения методов, адекватных поставленной цели; обработки и критической оценки результатов исследований;
- приобретение навыков освоения новых моделей, методов исследования, разработки новых методических подходов;
- развитие умений подготовки и оформления научных публикаций, отчетов, докладов;
- сбор и анализ научной информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- участие в семинарах и конференциях;
- приобретение навыков работы в научно-исследовательских и клинико-диагностических лабораториях

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к Блоку 2 «Практики». Теоретической основой для освоения практики «Научно-исследовательская работа» являются дисциплины учебного плана подготовки магистров по направлению 04.04.01 Химия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики «Научно-исследовательская работа» у обучающегося формируются следующие универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенций:

Компетенция	Индикатор	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	Знает: - принципы работы основных радиохимических методов и структуру получаемых с их помощью результатов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - планировать радиохимический эксперимент для решения поставленной задачи, используя полученные данные предыдущих исследований	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Публично представляет результаты проекта.	Знает: -последовательность действий осуществления эксперимента с применением радиохимических методов и структуру описания результатов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: последовательно рассказывать об этапах проведения химических экспериментов, делать презентации по результатам радиохимического анализа и их интерпретировать	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технолопии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Знает: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-4.2. Составляет, переводит академические и профессиональные тексты (рефераты, обзоры, статьи и т.д.)	Знает: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка)	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: создавать и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на иностранном языке средствами ИКТ, анализировать тексты профессионального содержания на иностранном языке, вести дискуссии на иностранном языке, взаимодействовать с обществом, общностью, коллективом, партнерами	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-4.3. Представляет результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат, на государственном языке РФ или иностранном языке	Знает: способы и методы представления результатов анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: представлять результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат,	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

		на государственном языке РФ или иностранном языке	
	УК-4.4. Использует современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Знает: современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: использует современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты при решении практических задач в ходе профессиональной деятельности.	Знает: - основные теоретические физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы в химических исследованиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет:- использовать основные теоретические физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы в химических исследованиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-6.2 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает:- эффективные способы самообучения, потенциальные сильные и слабые стороны личности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - расставлять приоритеты; – организовывать свое время; – формировать портфолио; – определять препятствия, которые мешают достичь успеха; – оценивать свою конкурентоспособность	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знает: теоретические основы самообразования, возможности системы непрерывного медицинского образования	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: проектировать свое профессиональное развитие с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает: современные методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - решать задачи избранной области химии или смежных наук с использованием существующих методики получения и характеристики веществ и материалов - разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает: -современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - решать задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных базы данных	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач	Знает: современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знает: - методы обработки, анализа и интерпретации полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - выполнять анализ и интерпретацию результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный

			доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает: - особенности формулирования заключения или выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: -формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-2.3 Определяет возможные направления развития и перспективы исследования на основе полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает: - современные проблемы фундаментальной и прикладной радиохимии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: формулировать гипотезы и находить пути их проверки в ходе химических экспериментов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-3.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знает:- современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - стандартные программные продукты и способы их адаптации для решения задач профессиональной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: -использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости их адаптируя для решения задач профессиональной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

	ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Знает: - современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1 Собирает информацию о проводимых конкурсах и готовит вспомогательную документацию своих работ для участия в конкурсах (грантах) на русском и английском языке	Знает: -правила представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-4.2 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Знает: - правила подготовки тезисов доклада и/или написания фрагмента статьи в соответствии с требованиями редакции; - структуру оформления научных отчетов в соответствии с принятыми стандартами (ГОСТ)	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - работать с стандартным программным обеспечением для оформления научных текстов и/или их составных фрагментов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-2.1 Определяет возможные направления развития и перспективы научного исследования	Знает: - способы, методы и средства решения технологических задач; - основные направления и перспективы научного исследования в области химии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - определять способы, методы и средства решения технологических задач; - использовать основные закономерности и фундаментальные химические понятия инструментальных методов анализа	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

	ПК-2.2 Составляет общий план научного исследования и детальные планы отдельных стадий	Знает: - содержание и принцы ведения технологического и документального сопровождения прикладных разработок и оптимизированных технологий	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - осуществлять технологическое и документальное сопровождение прикладных разработок и оптимизированных технологий	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-2.3 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знает: - основные расчетно-теоретические методы	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - выполнить анализ исследуемого объекта с использованием инструментальных методов анализа, провести расчёт качественных и количественных показателей, интерпретировать результаты, сделать выводы	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-3 Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1 Реализует нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Знает: - нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - организовать рабочее место с соблюдением правил техники безопасности при осуществлении научно-исследовательскую деятельность	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-3.2 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает: - теорию для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области организации химических исследований, организации производственного процесса и контроля качества радиофармацевтических препаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - осуществляет инновационные, фундаментальные и практические исследования в области радиохимического производства и контроле качества радиофармацевтических препаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

	ПК-3.3 Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает: - современную аппаратуру при проведении научных исследований	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: - использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-4 Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций	ПК-4.1 Проводит поиск, анализирует и обобщает специализированную информацию в современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах	Знает: - профессиональные базы данных в области химической фармакологии и научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков - подходы и принципы к организации работы коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности; структуру и содержание нормативной и отчетной документации НИР и НИОКР химической направленности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: -осуществлять поиск, проводить анализ и обобщать специализированную информацию	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-4.2 Представляет полученные в исследованиях результаты в виде отчетов, научных публикаций, презентаций и устных докладов для различных контингентов слушателей	Знает: - структуру и содержание вспомогательной документации и материалов для привлечения финансирования научной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-4.3 Принимает участие в научных дискуссиях	Знает: - правила ведения научной дискуссии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

		Умеет: - обосновывать свое мнение в процессе научной дискуссии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-5 Способен проводить работы по синтезу и контролю качества радиофармацевтических препаратов	ПК -5.1.Применяет знания о химических свойствах известных лекарственных препаратах и их биомишенях, проводит анализ закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура–активность»	Знает:- ядерно-физические характеристики циклотронных ПЭТ радионуклидов, производство радионуклидов в мишенях циклотрона; - принцип автоматизации в ПЭТ радиохимии, типы автоматизированных модулей (кассетные, стационарные), особенности модулей; -межфазный катализ; -методы очистки препаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: -применять профессиональные знания для разработки методов синтеза радиофармпрепаратов; - оформлять стандартные операционные процедуры	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-5.2 Вырабатывает стратегию поиска способов контроля качества исходного сырья и конечного продукта	Знает: - параметры качества радиофармацевтических препаратов; -основные разделы нормативной документации; -особенности контроля качества ультракороткоживущих радиофармпрепаратов; -выпуск препаратов по параметрам	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: -применять на практике основные методы контроля качества радиофармпрепаратов: ВЭЖХ, ГХ, ТСХ, электрофорез и др; -грамотно пользоваться аналитическим оборудованием; -валидировать аналитические методики; -оформлять спецификации и паспорта	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-5.3.Применяет на практике принципы рационального создания лекарственных веществ	Знает: - специфику получения препаратов на основе разных радионуклидов; -реакции получения основных радиофармпрепаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет:-применять в своей профессиональной деятельности принципы рационального создания лекарственных веществ	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

4.1 Объем практики в академических часах

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры			
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3	4
Научно-исследовательская работа (НИР)	**44,6**	**1604**	**284**	**212**	**500**	**608**
в том числе:						
контактная работа	15	540	96	72	168	204
самостоятельная работа	29,6	1064	188	140	332	404
Из них на практическую подготовку*	20,9	754	130	94	238	292
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	**0,4**	**16**	**4**	**4**	**4**	**4**
Общая трудоемкость	**45**	**1620**	**288**	**216**	**504**	**612**

**Практическая подготовка* (ПП) - *форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

4.2 Структура и содержание практики

Наименование раздела	Содержание практики	Трудоемкость (в часах), в том числе на ПП*	Формы контроля
НИР в 1 семестре	Знакомство обучающихся с программой практики, с требованиями при ее прохождении, с формой и содержанием отчетной документации, составление индивидуального плана практики. Определение мест практики. Знакомство с профильной организацией (базой практики) и правилами прохождения практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Планирование научной работы. Обоснование актуальности темы научного исследования. Формулирование цели и задач исследования. Совместно с научным руководителем подготовка аннотации выпускной квалификационной работы. Утверждение примерной темы НИР на заседание выпускающей кафедры; утверждение научного руководителя. Организация и выполнение научного исследования, лабораторных экспериментов, сбор эмпирического и практического материала согласно целям и задачам НИР.	288 из них на ПП- 130	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
НИР во 2 семестре	Выполнение научного исследования, лабораторных экспериментов, сбор эмпирического и практического материала согласно целям и задачам НИР. Обработка и критический анализ полученных результатов в ходе выполнения НИР с использованием современных информационных технологий. Постановка новых задач на основе полученных результатов, освоение новых методологических подходов для решения задач НИР.	216 из них на ПП- 94	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
НИР в 3 семестре	Выполнение научного исследования, лабораторных экспериментов, сбор эмпирического и практического материала согласно целям и задачам НИР. Обработка и	504 из них на ПП- 238	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв

Наименование раздела	Содержание практики	Трудоемкость (в часах), в том числе на ПП*	Формы контроля
	критический анализ полученных результатов в ходе выполнения НИР с использованием современных информационных технологий. Постановка новых задач на основе полученных результатов, освоения новых методолопических подходов для решения задач НИР.		(характеристика)
НИР в 4 семестре	Выполнение научного исследования, лабораторных экспериментов, сбор эмпирического и практического материала согласно целям и задачам НИР. Обработка и критический анализ полученных результатов в ходе выполнения НИР с использованием современных информационных технологий. Систематизация и обобщенный анализ, полученной в ходе НИР информации, сопоставление результатов с литературными данными. Формулирование заключения и выводов по результатам НИР. Подготовка текста выпускной квалификационной работы	612 из них на ПП- 292	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	Общая трудоемкость	**1620 из них на ПП - 754**	

Практическая подготовка *(ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы*

Выполнение научно-исследовательской работы структурировано по семестрам. Содержание научно-исследовательской работы в каждом семестре указывается в индивидуальном задании, который разрабатывается обучающимся совместно с научным руководителем, утверждается у заведующего кафедрой. По результатам выполнения НИР 3 и 4 семестров при необходимости уточняется план и корректируется тема выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа обучающегося включает:

- теоретическую работу;
- эмпирическое исследование;
- научные публикации, доклады и презентации по результатам своих исследований;
- подготовку выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практической подготовки;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках приоритетных направлений научно-исследовательской работы ФГБУ «НМИЦ им В.А. Алмазова» и профильных организаций, с которыми заключен договор о практической подготовке обучающихся и на базе которых могут быть проведены исследования по профилю образовательной программы;
- подготовка и публикация тезисов, докладов, материалов конференций и научных статей;
- предоставление итогов проделанной работы в виде рабочего варианта выпускной квалификационной работы и научных публикаций, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

4.3 Порядок организации практики

Производственная практика НИР проводится в форме контактной работы обучающихся с

руководителем(ями) практической подготовки и в форме самостоятельной работы. К самостоятельной работе (индивидуальной/групповой) относится выполнение заданий программы практики, в том числе индивидуального задания, анализ информационных источников, сбор дополнительной информации, обработка и систематизация собранного материала, подготовка отчетной документации.

Практика организуется в структурных подразделениях Центра Алмазова или в профильных организациях, с которыми заключен договор о практической подготовке обучающихся и на базе которых могут быть проведены научные исследования по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

Для организации и проведения практической подготовки назначается руководитель практической подготовки из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу института медицинского образования (далее – ИМО), учебная нагрузка которого отражается в индивидуальном плане преподавателя кафедры (далее – руководитель практической подготовки от ИМО, руководитель практики).

Для организации и проведения практической подготовки обучающихся руководитель профильной организации, назначает работника (работников), ответственного за организацию и проведение практической подготовки (далее - ответственный работник).

Кандидатуры руководителей практической подготовки представляются заведующим кафедрой ИМО декану факультета на согласование.

После согласования с деканом факультета сведения о руководителе(-ях) практической подготовки передаются в отдел практик и трудоустройства, обучающихся Центра развития образовательной среды ИМО не позднее, чем за месяц до даты начала практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком.

При проведении практической подготовки в профильной организации руководителем по практической подготовке и руководителем по практической подготовке от профильной организации до начала проведения практической подготовки составляется совместный рабочий график (план) проведения практической подготовки

Периоды осуществления практик указываются в календарном учебном графике и графике учебного процесса на текущий учебный год.

При организации практической подготовки обучающиеся и работники Центра Алмазова обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации/Центра Алмазова требования охраны труда и техники безопасности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики, и при наличии договора о практической подготовке.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Направление обучающихся на практику оформляется приказом о направлении обучающихся на практику, в котором указываются наименование практики, место проведения практики для каждого обучающегося, сроки прохождения практики, руководитель практической подготовки из числа лиц профессорско-преподавательского состава ИМО.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Организация текущего контроля

Формы контроля	Название раздела	Оценочные средства
Текущий контроль	НИР 1 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	НИР 2 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)

	НИР 3 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	НИР 4 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
Промежуточная аттестация по практике 1, 2, 3, 4 семестры - зачет с оценкой		Мультимедийная презентация

Обучающиеся представляют руководителю практической подготовки отчетные материалы (дневник практики, индивидуальное задание, отзыв-характеристику и мультимедийную презентацию) не менее чем за день до дня промежуточной аттестации.

Дневник практики должен отражать самостоятельную работу обучающегося в период прохождения практики в рамках освоения заявленных в программе практики компетенций.

В течение всей практики обучающийся ежедневно производит записи в дневнике о проделанной работе. Каждая ежедневная запись в дневнике должна быть заверена подписью руководителя практики от профильной организации.

В дневнике указываются:

сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

• содержание работы в период практики в соответствии с индивидуальными заданиями;

• степень выполнения программы практики и индивидуальных заданий;

• выводы о том, в какой мере практика способствовала закреплению и углублению теоретических знаний, приобретению практических навыков;

• с какими видами работ ознакомился обучающийся, какие трудности возникли у него при прохождении практики;

• недостатки и упущения в организации практики (при наличии);

• предложения, направленные на улучшение организации проведения практики (при наличии).

Дневник практики после последней записи заверяется подписью ответственного работника профильной организации с расшифровкой ФИО, должности, звания и печатью.

Индивидуальное задание. По окончании практики обучающийся на основании дневника практики и других материалов вносит количественные данные в форму индивидуального задания. Обучающийся указывается полный перечень выполненных и освоенных практических навыков, в том числе отражаются результаты НИР. В индивидуальном задании присутствуют лишь те предложенные наименования работ, которые были выполнены (в графе «выполнено» - не может быть прочерк или ноль). Если какую-то манипуляция/процедура студентом не выполнялась, ее удаляют из списка.

Графу «Оценивание результатов практики» заполняет ответственный работник профильной организации посредством выставления оценок.

Отзыв (характеристика) ответственного работника или руководителя профильной организации содержит данные о выполнении обучающимся программы практики, об отношении обучающегося к работе, об оценке его умений и навыков применять теоретические знания на практике или на той или иной работе. Деятельность обучающегося оценивается по следующим критериям: дисциплина, отношение к труду, сотрудникам профильной организации, освоение практических навыков (с интересом, прилежно, формально и т.д.), неосвоенные практические навыки, причины, общее впечатление о обучающемся.

В отзыве отмечается уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, умение применять на практике полученные знания, степень проявления инициативы и творчества, трудовая дисциплина, упущения и недостатки проводится анализ работы обучающегося (дисциплина, активность, степень закрепления и усовершенствования

практических навыков и умений).

Отзыв (характеристика) подписывается ответственным работником и руководителем профильной организации (с расшифровкой ФИО, должности, звания) и заверяется печатью профильной организации.

При пропуске практики (по уважительной причине, подтвержденной документально), обучающийся допускается до прохождения практики в индивидуальные сроки.

В случае невыполнения программы практики и (или) установленных настоящим Положением требований обучающийся может быть отстранен от прохождения практики.

Обучающийся, не прошедший практику по неуважительной причине, в том числе в случае его отстранения от прохождения практики, может быть отчислен по инициативе Центра Алмазова в соответствии с локальными нормативными актами.

Прохождение практики в индивидуальные сроки организуется согласно графику, согласованному с ответственным работником профильной организации. В случае, если обучающимися практика не была пройдена в установленные индивидуальные сроки, обучающийся считается не выполнившим программу практики и учебный план.

В случае невыполнения предъявляемых требований обучающийся, находящийся на практике, может быть отстранен от прохождения практики. Обучающийся, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим программу практики. Невыполнение программы практики без уважительной причины признается невыполнением, обучающимся обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, и является основанием для отчисления по инициативе Центра Алмазова в соответствии с локальными нормативными актами.

5.2 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенции
1 этап	Представление отчетной документации по практике	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика),	УК-1.3, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4. УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2 этап	Устный доклад	мультимедийная презентация	УК-1.3, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4. УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится непосредственно руководителями практической подготовки в сроки согласно приказа об организации практики.

К промежуточной аттестации допускается обучающийся, полностью выполнивший программу практики и представивший отчетные документы в соответствии с рабочей программой практики. Допуск до промежуточной аттестации осуществляет руководитель практической подготовки.

Промежуточная аттестация проводится в форме, установленной учебным планом (зачёт с выставлением оценок - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») в виде устного доклада с использованием мультимедийной презентации. Результаты

промежуточной аттестации по практике вносятся в ведомость промежуточной аттестации и зачётную книжку обучающегося.

Итоговая оценка промежуточной аттестации по результатам прохождения практики выставляется с учетом дневника практики обучающегося о прохождении практики, отзыва (характеристики) ответственного работника или руководителя профильной организации.

Зачет складывается из двух этапов, основной из которых является устный доклад по НИР обучающегося сопровождаемый мультимедийной презентацией на заседании выпускающей кафедры. Руководитель НИР от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся вовремя НИР.

Мультимедийная презентация по результатам НИР предоставляется обучающимся не менее чем за день до дня промежуточной аттестации.

В случаях, если обучающийся участвовал в научных конференциях, симпозиумах, конгрессах, к отчету по практике прилагаются копия публикаций тезисов, копия программы конференции с выступлением обучающегося, сертификат победителя или участника научного конкурса.

Результатом выполнения практики НИР 4 семестра является рабочий вариант выпускной квалификационной работы (ВКР) оформленный надлежащим образом.
шкалы оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Критерии оценивания

Оценочные средства	Критерии оценивания			
	«Неудовл.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»
Мультимедийная презентация и устный доклад (структурированность материала; информативность; наглядность; умение докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию)	оформление мультимедийной презентации не выдержано в едином стиле, отсутствует наглядный материал и логика изложения, в тексте много грамматических ошибок; обучающийся не отвечает на вопросы по содержанию научно-исследовательской работы (методам, полученным результатам, выводам и т.п.). Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	оформление мультимедийной презентации не выдержано в едином стиле, присутствует много текста, которые не несет никакой значимой информации, количество наглядного материала не более 20 %; имеются грамматические ошибки – более 5; в ответах на вопросы к докладу обучающийся показывает недостаточные знания закономерностей в области проведенных исследований, затрудняется в объяснении результатов собственных исследований.	мультимедийная презентация оформлена хорошо, но присутствуют отклонения от единого стиля, есть акцентирование наиболее значимой информации, оформление не отвлекает от содержания; наглядный материал составляет не менее 40 % от общего объема презентации, при ответах на вопросы к докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области исследования, но обучающийся затрудняется объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований.	мультимедийная презентация оформлена в едином стиле, выполнено акцентирование наиболее значимой информации , оформление не отвлекает от содержания; наглядный материал (фотографии, рисунки, таблицы, диаграммы, графики и т.д.) составляет более 50 % всего объема презентации; отсутствуют грамматические ошибки; при ответах на вопросы по докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области проведенных исследований.

Примеры тем выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 04.04.06. Химия профиль «Радиохимия».

1. Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 117Lu-ДОТА-ТАТЕ.

2. Оптимизация технологии получения радиофармацевтического препарата 117Lu-ДОТА-ТАТЕ.

3.Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 18F-гидрокситриптофан.

4. Сравнительный анализ технологий получения радиофармацевтического препарата 18F-гидрокситриптофан.

5. Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 68Ga-BQ7812.

6. Разработка автоматизированной технологии получения радиофармацевтического препарата 18F- гидрокситриптофан.

7. Разработка методологии входного контроля качества сырья для производства радиофармацевтических препаратов для позитронной эмиссионной томографии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения программы практики

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике:

Операционная система семейства Windows
Пакет OpenOffice
Пакет LibreOffice
Microsoft Office Standard 2016
NETOP Vision Classroom Management Software
Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России
https://moodle-new.almazovcentre.ru
САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB. RU»
(www. medlib. ru)
СИС «MedbaseGeotar» (https://mbasegeotar.ru/)
ЭБС «Букап» (https://www.books-up.ru)
ЭБС «Юрайт» (https://urait. ru/)
Электронная библиотека «Профи-Либ СпецЛит» (https://speclit.profy-lib.ru)
ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/)
US National Library of Medicine National Institutes of Health (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
Научная электронная библиотека (http://elibrary. ru/)

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения практики:

Поисковые системы Yandex (http://www. yandex. ru/)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (http://www. multitran. ru/)
Университетская информационная система РОССИЯ (https://uisrussia. msu. ru/)
Публикации ВОЗ на русском языке (https://www. who. int/ru/publications/i)
Международные руководства по медицине (https://www. guidelines. gov/)
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (http://www. femb. ru)
Боль и ее лечение (www. painstudy. ru)
US National Library of Medicine National Institutes of Health (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)
Русский медицинский журнал (www. rmj. ru)
Министерство здравоохранения Российской Федерации (https://minzdrav.gov.ru/)
КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (https://cyberleninka. ru)
Российская государственная библиотека (www. rsl. ru)

1.2.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики:

Основная литература:

1. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459218.html

2. Основы статистического анализа в медицине: учебное пособие / под ред. проф., д.м.н. В.А. Решетникова. - М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. - Текст : электронный // URL: https://www.medlib.ru/library/library/books/36720

3. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html

4. Здравоохранение и общественное здоровье: учебник / под ред. Г. Н. Царик - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443279.html

5. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454992.html

Дополнительная литература:

1. Степин, В. С. История и философия медицины. Научные революции в медицине XVII - XXI вв / Степин В. С., Сточик А. М., Затравкин С. Н. - Москва: Академический Проект, 2020. - 375 с. (Университетский учебник) - ISBN 978-5-8291-3034-3. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785829130343.html

2. Организационно-аналитическая деятельность: учебник / С. И. Двойников и др.; под ред. С. И. Двойникова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440698.html

3. Основы высшей математики и математической статистики / И.В. Павлушков и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Текст : электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html

4. Медицинская информатика: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html

5. Медицинская информатика: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html

6. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие / Петров В.И., Недогода С.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423219.html

7. Биоэтика. Этические и юридические документы, нормативные акты / И. А. Шамов, С. А. Абусуев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429754.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для осуществления образовательного процесса по производственные практики «Научно-исследовательская работа» программы высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся.

Для проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Состав и квалификация научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по производственной практике «Научно-исследовательская работа» соответствует требованиям ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест осуществления практической подготовки для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при организации и проведении практической подготовки должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Приложение №1

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

(наименование дисциплины)

Магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия
Профиль: Радиохимия
Квалификация (степень) выпускника: Магистр
Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 2 года .
(нормативный срок обучения)

Санкт-Петербург
2025

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

1. **В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:** УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

2. **Описание показателей и критериев оценивания компетенций в процессе изучения дисциплины**

Компетенция	Индикатор	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания результатов обучения			Оценочные средства
		Начальный «Удовлетворительно»	**Базовый** «Хорошо»	**Продвинутый** «Отлично»	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	Знает: на начальном уровне строение и химическую роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации, структурно-функциональную организацию клетки, физико-химические, молекулярные процессы, протекающие в клетке	Знает: хорошо строение и химическую роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации, структурно-функциональную организацию клетки, физико-химические, молекулярные процессы, протекающие в клетке	Знает: отлично строение и химическую роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации, структурно-функциональную организацию клетки, физико-химические, молекулярные процессы, протекающие в клетке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет: на начальном уровне обосновывать последствия развития химического процесса по заданной теме	Умеет: уверенно обосновывать последствия развития химического процесса по заданной теме	Умеет: отлично обосновывать последствия развития химического процесса по заданной теме	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Публично представляет результаты проекта	Знает на начальном уровне: последовательность основных действий осуществления эксперимента с применением биоинформатических методов и общую структуру описания результатов	Знает хорошо: последовательность основных действий осуществления эксперимента с применением биоинформатических методов и структуру описания результатов	Знает отлично: последовательность действий осуществления эксперимента с применением биоинформатических методов и структуру описания результатов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: последовательно рассказывать об основных этапах проведения медико-химических экспериментов, делать	Умеет хорошо: последовательно рассказывать об основных этапах проведения медико-химических экспериментов, делать	Умеет отлично: последовательно рассказывать об этапах проведения медико-химических экспериментов, делать презентации по	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика),

		удовлетворительные презентации по результатам биоинформатического анализа и частично их интерпретировать	презентации по результатам биоинформатического анализа и хорошо их интерпретировать	результатам биоинформатического анализа и их интерпретировать	устный доклад и мультимедийная презентация
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Знает на начальном уровне: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	Знает хорошо: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	Знает отлично: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Умеет хорошо: устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Умеет отлично: устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-4.2 Составляет, переводит академические и профессиональные тексты (рефераты, обзоры, статьи и т.д.)	Знает на начальном уровне: лексический минимум в объеме менее 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка)	Знает хорошо: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка)	Знает отлично: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка)	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: создавать и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на иностранном языке средствами ИКТ, анализировать тексты профессионального содержания на иностранном языке, вести дискуссии на иностранном языке, взаимодействовать с обществом, общностью, коллективом, партнерами	Умеет хорошо: создавать и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на иностранном языке средствами ИКТ, анализировать тексты профессионального содержания на иностранном языке, вести дискуссии на иностранном языке, взаимодействовать с обществом, общностью, коллективом, партнерами	Умеет отлично: создавать и редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на иностранном языке средствами ИКТ, анализировать тексты профессионального содержания на иностранном языке, вести дискуссии на иностранном языке, взаимодействовать с обществом, общностью, коллективом, партнерами	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

	УК-4.3 Представляет результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат, на государственном языке РФ или иностранном языке	Знает на начальном уровне: немногие способы и методы представления результатов анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях	Знает хорошо: основные способы и методы представления результатов анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях	Знает отлично: необходимые способы и методы представления результатов анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: представлять результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах	Умеет хорошо: представлять результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях	Умеет отлично: представлять результаты анализа академических и профессиональных текстов на различных семинарах, конференциях, публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат, на иностранном языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-4.4 Использует современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Знает на начальном уровне: некоторые коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях иностранном языке	Знает хорошо: основные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Знает отлично: необходимые современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: использовать некоторые коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях иностранном языке	Умеет хорошо: использовать основные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Умеет отлично: использовать необходимые современные коммуникативные технологии в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты при решении практических задач в ходе профессиональной деятельности.	Знает: классификацию физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов в химических исследованиях	Знает хорошо: основные теоретические физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы в химических исследованиях	Знает: на достаточно высоком уровне основные теоретические физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы в химических исследованиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

		Умеет на начальном уровне: использовать основные теоретические физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы в химических исследованиях	Умеет хорошо: использовать основные теоретические физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы в химических исследованиях	Умеет отлично: использовать основные теоретические физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы в химических исследованиях	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-6.2 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает на начальном уровне: эффективные способы самообучения, потенциальные сильные и слабые стороны личности	Знает хорошо: эффективные способы самообучения, потенциальные сильные и слабые стороны личности	Знаетотлично: эффективные способы самообучения, потенциальные сильные и слабые стороны личности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - расставлять приоритеты; – организовывать свое время; – формировать портфолио; – определять препятствия, которые мешают достичь успеха; – оценивать свою конкурентоспособ-ность	Умеет хорошо: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - расставлять приоритеты; – организовывать свое время; – формировать портфолио; – определять препятствия, которые мешают достичь успеха; – оценивать свою конкурентоспособность	Умеет отлично: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - расставлять приоритеты; – организовывать свое время; – формировать портфолио; – определять препятствия, которые мешают достичь успеха; – оценивать свою конкурентоспособ-ность	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Не ориентируется в основных закономерностях и теоретических основах самообразования, возможности системы непрерывного медицинского образования	Ориентируется в основных закономерностях и теоретических основах самообразования, возможности системы непрерывного медицинского образования	Знает: теоретические основы самообразования, возможности системы непрерывного медицинского образования	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Не умеет: проектировать свое профессиональное развитие с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	С помощью преподавателя умеет: проектировать свое профессиональное развитие с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично	Умеет: проектировать свое профессиональное развитие с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

			изменяющихся требований рынка труда		
ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и идентификации веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает на начальном уровне: - современные методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает хорошо:- современные методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает отлично: современные методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - решать задачи избранной области химии или смежных наук с использованием существующих методики получения и характеристики веществ и материалов - разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Умеет хорошо: - решать задачи избранной области химии или смежных наук с использованием существующих методики получения и характеристики веществ и материалов - разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Умеет отлично: - решать задачи избранной области химии или смежных наук с использованием существующих методики получения и характеристики веществ и материалов - разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает на начальном уровне: - современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает хорошо: - современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает отлично: - современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - решать задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных базы данных	Умеет хорош- решать задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных базы данных о:	Умеет отлично: - решать задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных базы данных	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-1.3 Использует современные расчетно-	Знает на начальном уровне: современные IT-технологии при	Знает хорошо: современные IT-технологии при сборе, анализе и	Знает отлично: современные IT-технологии при сборе, анализе и	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное

	теоретические методы химии для решения профессиональных задач	сборе, анализе и представлении информации химического профиля	представлении информации химического профиля	представлении информации химического профиля	задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Умеет хорошо: - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Умеет отлично: - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знает на начальном уровне: - методы обработки, анализа и интерпретации полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Знает хорошо: - методы обработки, анализа и интерпретации полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Знает отлично: - методы обработки, анализа и интерпретации полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - выполнять анализ и интерпретацию результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Умеет хорошо: - выполнять анализ и интерпретацию результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Умеет отлич- выполнять анализ и интерпретацию результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ но:	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает на начальном уровне: - особенности формулирования заключения или выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает хорошо: - особенности формулирования заключения или выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает отлично: - особенности формулирования заключения или выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных,	Умеет хорошо: - формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных,	Умеет отлично: - формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных,	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв

		собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	(характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-2.3 Определяет возможные направления развития и перспективы исследования на основе полученных результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знает на начальном уровне: - современные проблемы фундаментальной и приклад-ной радиохимии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов	Знает хорошо: - современные проблемы фундаментальной и приклад-ной радиохимии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов	Знает отлично: - современные проблемы фундаментальной и приклад-ной радиохимии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: формулировать гипотезы и находить пути их проверки в ходе химических экспериментов	Умеет хорошо: формулировать гипотезы и находить пути их проверки в ходе химических экспериментов	Умеет отлично: формулировать гипотезы и находить пути их проверки в ходе химических экспериментов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знает на начальном уровне: современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знает хорошо: современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знает отлично: современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Умеет хорошо: использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Умеет отлично: : - использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональн	Знает на начальном уровне: - стандартные программные продукты и способы их адаптации для решения задач профессиональной деятельности	Знает хорошо: стандартные программные продукты и способы их адаптации для решения задач профессиональной деятельности	Знает отлично: стандартные программные продукты и способы их адаптации для решения задач профессиональной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и

	ой деятельности				мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости их адаптируя для решения задач профессиональной деятельности	Умеет хорошо: использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости их адаптируя для решения задач профессиональной деятельности	Умеет отлично: - использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости их адаптируя для решения задач профессиональной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Знает на начальном уровне: - современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Знает хорошо: - современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Знает отлично: - современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Умеет хорошо: - использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Умеет отлично: - использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1 Собирает информацию о проводимых конкурсах и готовит вспомогательную документацию своих работ для участия в конкурсах (грантах) на русском и английском языке	Знает на начальном уровне: -правила представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке	Знает хорошо: - правила представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке	Знает отлично: - правила представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
			Умеет на начальном уровне: представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке	Умеет хорошо: представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке	Умеет отлично: представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		ОПК-4.2 Представляет результаты работы в виде	Знает на начальном уровне: - правила подготовки тезисов доклада	Знает хорошо: - правила подготовки тезисов доклада	Знает отлично: - правила подготовки тезисов доклада	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное

	научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	и/или написания фрагмента статьи в соответствии с требованиями редакции; - структуру оформления научных отчетов в соответствии с принятыми стандартами (ГОСТ)	и/или написания фрагмента статьи в соответствии с требованиями редакции; - структуру оформления научных отчетов в соответствии с принятыми стандартами (ГОСТ)	и/или написания фрагмента статьи в соответствии с требованиями редакции; - структуру оформления научных отчетов в соответствии с принятыми стандартами (ГОСТ)	задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - работать с стандартным программным обеспечением для оформления научных текстов и/или их составных фрагментов	Умеет хорошо: - работать с стандартным программным обеспечением для оформления научных текстов и/или их составных фрагментов	Умеет отлично: - работать с стандартным программным обеспечением для оформления научных текстов и/или их составных фрагментов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-2.1 Определяет возможные направления развития и перспективы научного исследования	Знает на начальном уровне: - способы, методы и средства решения технологических задач; - основные направления и перспективы научного исследования в области химии	Знает хорошо: - способы, методы и средства решения технологических задач; - основные направления и перспективы научного исследования в области химии	Знает отлично: - способы, методы и средства решения технологических задач; - основные направления и перспективы научного исследования в области химии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - определять способы, методы и средства решения технологических задач; - использовать основные закономерности и фундаментальные химические понятия инструментальных методов анализа	Умеет хорошо: - определять способы, методы и средства решения технологических задач; - использовать основные закономерности и фундаментальные химические понятия инструментальных методов анализа	Умеет отлично: - определять способы, методы и средства решения технологических задач; - использовать основные закономерности и фундаментальные химические понятия инструментальных методов анализа	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-2.2 Составляет общий план научного исследования и детальные планы отдельных стадий	Знает на начальном уровне: - содержание и принцы ведения технологического и документального сопровождения прикладных разработок и оптимизированных технологий	Знает хорошо: - содержание и принцы ведения технологического и документального сопровождения прикладных разработок и оптимизированных технологий	Знает отлично: - содержание и принцы ведения технологического и документального сопровождения прикладных разработок и оптимизированных технологий	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: осуществлять	Умеет хорошо: осуществлять технологическое	Умеет отлично: осуществлять технологическое и	Для текущего контроля: дневник

		технологическое и документальное сопровождение прикладных разработок и оптимизированных технологий	и документальное сопровождение прикладных разработок и оптимизированных технологий	документальное сопровождение прикладных разработок и оптимизированных технологий	практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-2.3 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знает на начальном уровне: - основные расчетно-теоретические методы	Знает хорошо: - основные расчетно-теоретические методы	Знает отлично: - основные расчетно-теоретические методы	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: выполнить анализ исследуемого объекта с использованием инструментальных методов анализа, провести расчёт качественных и количественных показателей, интерпретировать результаты, сделать выводы	Умеет хорошо: выполнить анализ исследуемого объекта с использованием инструментальных методов анализа, провести расчёт качественных и количественных показателей, интерпретировать результаты, сделать выводы	Умеет отлично: выполнить анализ исследуемого объекта с использованием инструментальных методов анализа, провести расчёт качественных и количественных показателей, интерпретировать результаты, сделать выводы	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-3 Способен осуществлять научные исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1 Реализует нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Знает на начальном уровне: - нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Знает хорошо: - нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Знает отлично: - нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - организовать рабочее место с соблюдением правил техники безопасности при осуществлении научно-исследовательскую деятельность	Умеет хорошо: - организовать рабочее место с соблюдением правил техники безопасности при осуществлении научно-исследовательскую деятельность	Умеет отлично: - организовать рабочее место с соблюдением правил техники безопасности при осуществлении научно-исследовательскую деятельность	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-3.2 Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает на начальном уровне: - теорию для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области организации	Знает хорошо: - теорию для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области	Знает отлично: - теорию для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области организации	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв

		химических исследований, организации производственного процесса и контроля качества радиофармацевтических препаратов	организации химических исследований, организации производственного процесса и контроля качества радиофармацевтических препаратов	химических исследований, организации производственного процесса и контроля качества радиофармацевтических препаратов	(характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - осуществляет инновационные, фундаментальные и практические исследования в области радиохимического производства и контроле качества радиофармацевтических препаратов	Умеет хорошо: - осуществляет инновационные, фундаментальные и практические исследования в области радиохимического производства и контроле качества радиофармацевтических препаратов	Умеет отлично: - осуществляет инновационные, фундаментальные и практические исследования в области радиохимического производства и контроле качества радиофармацевтических препаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-3.3 Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает на начальном уровне: - современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает хорошо: - современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает отлично: - современную аппаратуру при проведении научных исследований	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: - использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Умеет хорошо: - использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Умеет отлично: - использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
ПК-4 Способен участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций	ПК-4.1 Проводит поиск, анализирует и обобщает специализированную информацию в современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах	Знает на начальном уровне: профессиональные базы данных в области химической фармакологии и научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков - подходы и принципы к организации работы коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности; структуру и содержание	Знает хорошо: профессиональные базы данных в области химической фармакологии и научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков - подходы и принципы к организации работы коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической	Знает отлично: профессиональные базы данных в области химической фармакологии и научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков - подходы и принципы к организации работы коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности;	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

		нормативной и отчетной документации НИР и НИОКР химической направленности	направленности; структуру и содержание нормативной и отчетной документации НИР и НИОКР химической направленности	структуру и содержание нормативной и отчетной документации НИР и НИОКР химической направленности	
		Умеет на начальном уровне: - осуществлять поиск, проводить анализ и обобщать специализированную информацию	Умеет хорошо: -осуществлять поиск, проводить анализ и обобщать специализированную информацию	Умеет отлично: - осуществлять поиск, проводить анализ и обобщать специализированную информацию	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-4.2 Представляет полученные в исследованиях результаты в виде отчетов, научных публикаций, презентаций и устных докладов для различных контингентов слушателей	Знает на начальном уровне: - структуру и содержание вспомогательной документации и материалов для привлечения финансирования научной деятельности	Знает хорошо: - структуру и содержание вспомогательной документации и материалов для привлечения финансирования научной деятельности	Знает отлично: - структуру и содержание вспомогательной документации и материалов для привлечения финансирования научной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	Умеет хорошо: готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	Умеет отлично: готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-4.3 Принимает участие в научных дискуссиях	Знает на начальном уровне: - правила ведения научной дискуссии	Знает хорошо: - правила ведения научной дискуссии	Знает отлично: - правила ведения научной дискуссии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: обосновывать свое мнение в процессе научной дискуссии	Умеет хорошо: - обосновывать свое мнение в процессе научной дискуссии	Умеет отлично: - обосновывать свое мнение в процессе научной дискуссии	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная

					презентация
ПК-5 Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структуры и активности и конструированию структур с заданной физиологической активностью с учетом доступной информации об их действии в организме	ПК-5.1 Применяет знания о химических свойствах известных лекарственных препаратах и их биомишенях, проводит анализ закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера, выявляет корреляции «химическая структура–активность»	Знает на начальном уровне: ядерно-физические характеристики циклотронных ПЭТ радионуклидов, производство радионуклидов в мишенях циклотрона; - принцип автоматизации в ПЭТ радиохимии, типы автоматизированных модулей (кассетные, стационарные), особенности модулей; -межфазный катализ; -методы очистки препаратов	Знает хорошо: ядерно-физические характеристики циклотронных ПЭТ радионуклидов, производство радионуклидов в мишенях циклотрона; - принцип автоматизации в ПЭТ радиохимии, типы автоматизированных модулей (кассетные, стационарные), особенности модулей; -межфазный катализ; -методы очистки препаратов	Знает отлично: ядерно-физические характеристики циклотронных ПЭТ радионуклидов, производство радионуклидов в мишенях циклотрона; - принцип автоматизации в ПЭТ радиохимии, типы автоматизированных модулей (кассетные, стационарные), особенности модулей; -межфазный катализ; -методы очистки препаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: -применять профессиональные знания для разработки методов синтеза радиофармпрепаратов; - оформлять стандартные операционные процедуры	Умеет хорошо: -применять профессиональные знания для разработки методов синтеза радиофармпрепаратов; - оформлять стандартные операционные процедуры	Умеет отлично: - применять профессиональные знания для разработки методов синтеза радиофармпрепаратов; - оформлять стандартные операционные процедуры	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
	ПК-5.2 Вырабатывает стратегию поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера) с учетом требований к его структуре и возможных ограничениях	Знает на начальном уровне: параметры качества радиофармацевтических препаратов; -основные разделы нормативной документации; -особенности контроля качества ультракороткоживущих радиофармпрепаратов; -выпуск препаратов по параметрам	Знает хорошо: параметры качества радиофармацевтических препаратов; -основные разделы нормативной документации; -особенности контроля качества ультракороткоживущих радиофармпрепаратов; -выпуск препаратов по параметрам	Знает отлично: параметры качества радиофармацевтических препаратов; -основные разделы нормативной документации; -особенности контроля качества ультракороткоживущих радиофармпрепаратов; -выпуск препаратов по параметрам	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: применять на практике основные методы контроля качества радиофармпрепаратов: ВЭЖХ, ГХ, ТСХ, электрофорез и др; -грамотно пользоваться аналитическим	Умеет хорошо: применять на практике основные методы контроля качества радиофармпрепаратов: ВЭЖХ, ГХ, ТСХ, электрофорез и др;	Умеет отлично: применять на практике основные методы контроля качества радиофармпрепаратов: ВЭЖХ, ГХ, ТСХ, электрофорез и др; -грамотно пользоваться	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная

		оборудованием; -валидировать аналитические методики; -оформлять спецификации и паспорта	-грамотно пользоваться аналитическим оборудованием; -валидировать аналитические методики; -оформлять спецификации и паспорта	аналитическим оборудованием; -валидировать аналитические методики; -оформлять спецификации и паспорта	презентация
	ПК-5.3 Применяет на практике принципы рационального создания лекарственных веществ	Знает на начальном уровне: специфику получения препаратов на основе разных радионуклидов; -реакции получения основных радиофармпрепаратов	Знает хорошо: специфику получения препаратов на основе разных радионуклидов; -реакции получения основных радиофармпрепаратов	Знает отлично: специфику получения препаратов на основе разных радионуклидов; -реакции получения основных радиофармпрепаратов	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация
		Умеет на начальном уровне: применять в своей профессиональной деятельности принципы рационального создания лекарственных веществ	Умеет хорошо: применять в своей профессиональной деятельности принципы рационального создания лекарственных веществ	Умеет отлично: применять в своей профессиональной деятельности принципы рационального создания лекарственных веществ	Для текущего контроля: дневник практики, индивидуальное задание Для промежуточной аттестации: отзыв (характеристика), устный доклад и мультимедийная презентация

3. Организация текущего контроля

Формы контроля	Название раздела	Оценочные средства
Текущий контроль	НИР 1 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	НИР 2 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	НИР 3 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
	НИР 4 семестр	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв (характеристика)
Промежуточная аттестация по практике 1, 2, 3, 4 семестры - зачет с оценкой		Мультимедийная презентация

Обучающиеся представляют руководителю практической подготовки отчетные материалы (дневник практики, индивидуальное задание, отзыв-характеристику и мультимедийную презентацию) не менее чем за день до дня промежуточной аттестации.

4. Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (в каждом семестре)

5. Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенции
1	Представление отчетной документации	Дневник практики, индивидуальное задание, отзыв	УК-1.3, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4. УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3,

	по практике	(характеристика),	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2	Устный доклад	мультимедийная презентация	УК-1.3, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4. УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится непосредственно руководителями практической подготовки в сроки согласно приказа об организации практики.

К промежуточной аттестации допускается обучающийся, полностью выполнивший программу практики и представивший отчетные документы в соответствии с рабочей программой практики. Допуск до промежуточной аттестации осуществляет руководитель практической подготовки.

Промежуточная аттестация проводится в форме, установленной учебным планом (зачёт с выставлением оценок - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») в виде устного доклада с использованием мультимедийной презентации. Результаты промежуточной аттестации по практике вносятся в ведомость промежуточной аттестации и зачётную книжку обучающегося.

Итоговая оценка промежуточной аттестации по результатам прохождения практики выставляется с учетом дневника практики обучающегося о прохождении практики, отзыва (характеристики) ответственного работника или руководителя профильной организации.

Зачет складывается из двух этапов, основной из которых является устный доклад по НИР обучающегося сопровождаемый мультимедийной презентацией на заседании выпускающей кафедры. Руководитель НИР от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся вовремя НИР.

Мультимедийная презентация по результатам НИР предоставляется обучающимся не менее чем за день до дня промежуточной аттестации.

В случаях, если обучающийся участвовал в научных конференциях, симпозиумах, конгрессах, к отчету по практике прилагаются копия публикаций тезисов, копия программы конференции с выступлением обучающегося, сертификат победителя или участника научного конкурса.

Результатом выполнения практики НИР 4 семестра является рабочий вариант выпускной квалификационной работы (ВКР) оформленный надлежащим образом.
шкалы оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

6. Критерии оценивания

Оценочные средства	Критерии оценивания			
	«Неудовл.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»
Мультимедийная презентация и устный доклад (структурированность материала; информативность; наглядность; умение докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию)	оформление мультимедийной презентации не выдержано в едином стиле, отсутствует наглядный материал и логика изложения, в тексте много грамматических ошибок; обучающийся не отвечает на вопросы по содержанию научно-исследовательской	оформление мультимедийной презентации не выдержано в едином стиле, присутствует много текста, которые не несет никакой значимой информации, количество наглядного материала не более 20 %; имеются грамматические ошибки – более 5; в ответах на вопросы к докладу обучающийся	мультимедийная презентация оформлена хорошо, но присутствуют отклонения от единого стиля, есть акцентирование наиболее значимой информации, оформление не отвлекает от содержания; наглядный материал составляет не менее 40 % от общего объема презентации,	мультимедийная презентация оформлена в едином стиле, выполнено акцентирование наиболее значимой информации , оформление не отвлекает от содержания; наглядный материал (фотографии, рисунки, таблицы, диаграммы, графики и т.д.) составляет более 50 %

	работы (методам, полученным результатам, выводам и т.п.). Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	показывает недостаточные знания закономерностей в области проведенных исследований, затрудняется в объяснении результатов собственных исследований.	при ответах на вопросы к докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области исследования, но обучающийся затрудняется объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований.	всего объема презентации; отсутствуют грамматические ошибки; при ответах на вопросы по докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области проведенных исследований.

Примеры тем выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 04.04.01. Химия профиль «Радиохимия»

1. Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 117Lu-ДОТА-ТАТЕ.
2. Оптимизация технологии получения радиофармацевтического препарата 117Lu-ДОТА-ТАТЕ.
3.Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 18F-гидрокситриптофан.
4. Сравнительный анализ технологий получения радиофармацевтического препарата 18F-гидрокситриптофан.
5. Разработка методик контроля качества радиофармацевтического препарата 68Ga-BQ7812.
6. Разработка автоматизированной технологии получения радиофармацевтического препарата 18F- гидрокситриптофан.
7. Разработка методологии входного контроля качества сырья для производства радиофармацевтических препаратов для позитронной эмиссионной томографии.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России
Сертификат 00FD35568D6E44A682C5AE0E82D9AC2C35
Владелец Пармон Елена Валерьевна
Действителен с 26.06.2024 по 19.09.2025