

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.02(Н) производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки:	04.03.01 Химия
Профиль подготовки:	Физико-химические методы анализа в производстве и контроле качества лекарственных средств
Форма обучения:	очная

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5.1 Применяет базовые знания об основных принципах, методах и свойствах информационных технологий при выборе программного обеспечения для целей решения профессиональных задач

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знать программное обеспечение аналитического оборудования

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Уметь задать условия в соответствии с применяемой методикой анализа в программном обеспечении аналитического оборудования

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Владеть программным обеспечением аналитического оборудования

ПК-1 Способен выполнять эксперименты с использованием современной аппаратуры и оформлять результаты исследований и разработок

ПК-1.1 Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований с применением физико-химических методов анализа, в том числе анализа биологически активных веществ с целью установления их структуры/строения/свойств

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Знать блок-схемы аналитического оборудования и программное обеспечение аналитического оборудования

ПК-1.1/Зн2 Знать принципы работы современной аппаратуры для научных исследований с применением физико-химических методов анализа

ПК-1.1/Зн3 Знать принципы взаимосвязи структуры/строения биологически активных веществ с их физико-химическими свойствами

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Уметь выполнять измерения для объектов анализа в зависимости от поставленной задачи

ПК-1.1/Ум2 Уметь использовать программное обеспечение для хроматографического, спектрального и электрохимического анализа объектов

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Владеть приемами работы на аналитическом оборудовании

ПК-1.3 Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Знать нормативную документацию, регламентирующую работу испытательных лабораторий

ПК-1.3/Зн2 Иметь представление о принципах систематизации и анализа информации

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Уметь осуществлять поиск информации по теме научно-исследовательской работы

ПК-1.3/Ум2 Уметь систематизировать и анализировать информацию, полученную в ходе литературного обзора

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Владеть навыками поиска информации по теме научно-исследовательской работы

ПК-1.4 Осуществляет проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировку выводов

Знать:

ПК-1.4/Зн5 Знать требования к оформлению лабораторных отчетов

ПК-1.4/Зн6 Знать способы идентификации и количественного определения в химических методах анализа

ПК-1.4/Зн7 Знать основные аналитические сигналы для проведения идентификации и количественного определения и способы их измерения в химических методах анализа

ПК-1.4/Зн8 Знать основные аналитические сигналы для проведения идентификации и количественного определения и способы их измерения в физико-химических методах анализа

Уметь:

ПК-1.4/Ум6 Уметь рассчитывать результаты химических и физико-химических методов анализа по полученным экспериментальным данным

ПК-1.4/Ум9 Уметь описать пробоподготовку и порядок выполнения аналитических методик

ПК-1.4/Ум10 Уметь выбрать и обосновать метод анализа и аналитическое оборудование для объекта исследования

Владеть:

ПК-1.4/Нв1 Владеть навыками работы на современном аналитическом оборудовании

ПК-1.4/Нв2 Владеть навыками способов расчета и обработки результатов анализа

Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Тип практики - Научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02(Н) «производственная практика (научно-исследовательская работа)» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 6.

Практика базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин и практик, указанных ниже.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.10 Аналитическая химия;

Б1.В.07 Биоорганическая химия;

Б1.О.12 Вычислительные методы в химии;

Б1.В.ДВ.02.02 Идентификация функциональных групп органических соединений методом ИК спектроскопии;

Б1.О.13 Органическая химия;

Б1.В.ДВ.02.01 Химия синтетических биологически активных веществ.

Б1.О.10 Аналитическая химия;

Б1.В.07 Биоорганическая химия;

Б1.О.12 Вычислительные методы в химии;

Б1.В.ДВ.02.02 Идентификация функциональных групп органических соединений методом ИК спектроскопии;

Б1.О.13 Органическая химия;

Б1.В.ДВ.02.01 Химия синтетических биологически активных веществ.

Приобретенные умения и опыт необходимы для освоения последующих дисциплин, практик предусмотренных учебным планом, указанных ниже.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.15 Биофармацевтические препараты;

Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические методы;

Б1.О.19 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.В.ДВ.04.02 Катализ в органическом синтезе;

Б1.В.17 Количественный инструментальный химический анализ;

Б1.В.ДВ.05.01 Надлежащая лабораторная практика;

Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.В.ДВ.04.01 Современные методы очистки органических веществ;

Б1.В.14 Химические основы биологических процессов;

Б1.В.18 Хроматографические и смежные методы анализа.

Б1.В.15 Биофармацевтические препараты;

Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические методы;

Б1.О.19 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.В.ДВ.04.02 Катализ в органическом синтезе;

Б1.В.17 Количественный инструментальный химический анализ;

Б1.В.ДВ.05.01 Надлежащая лабораторная практика;

Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.В.ДВ.04.01 Современные методы очистки органических веществ;

Б1.В.14 Химические основы биологических процессов;

Б1.В.18 Хроматографические и смежные методы анализа.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2 недели или 108 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Групповые консультации (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	8	6	2	100	Дифференцированный зачет
Всего	108	3	8	6	2	100	

Содержание практики

Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Групповые консультации	Контактные часы на аттестацию в период обучения	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Требования к обеспечению качества лекарственных средств. Нормативная документация в области контроля качества. Физико-химические методы анализа и методики для контроля качества лекарственных средств.	33	3		30	ОПК-5.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4

Тема 1.1. Структура и содержание ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Межгосударственный стандарт - Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»	33	3		30	
Раздел 2. Выбор метода анализа объекта исследования	75	3	2	70	ОПК-5.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 2.1. Выбор и обоснование метода анализа объекта исследования	75	3	2	70	
Итого	108	6	2	100	

Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Требования к обеспечению качества лекарственных средств. Нормативная документация в области контроля качества. Физико-химические методы анализа и методики для контроля качества лекарственных средств. - 33 час. Тема 1.1 Структура и содержание ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Межгосударственный стандарт - Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» - 33 час.	ОПК-5.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4	Контроль ведения дневника практики	Дифференцированный зачет
2	Выбор метода анализа объекта исследования - 75 час. Тема 2.1 Выбор и обоснование метода анализа объекта исследования - 75 час.	ОПК-5.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4	Контроль ведения дневника практики	Дифференцированный зачет

8. 3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Требования к обеспечению качества лекарственных средств. Нормативная документация в области контроля качества. Физико-химические методы анализа и методики для контроля качества лекарственных средств.

Тема 1.1. Структура и содержание ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Межгосударственный стандарт - Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

Групповая консультация по теме "Структура и содержание ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Межгосударственный стандарт - Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»".

Групповая консультация по вопросам выполнения индивидуальных заданий на практику.

Выполнение заданий на практику:

1.1. Цели и области применения ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

1.1.1. Составить конспект основных терминов и определений, используемых в области компетентности испытательных лабораторий

1.2. Общие требования ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к деятельности лаборатории

1.2.1. Описать требования к ресурсам

1.2.2. Описать требования к процессу

1.2.3. Описать требования к системе менеджмента качества

1.2.4. Описать схему процесса согласно приложению В ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы	Минимальный успешный балл	Максимальный балл
Контроль ведения дневника практики	35	50

Раздел 2. Выбор метода анализа объекта исследования

Тема 2.1. Выбор и обоснование метода анализа объекта исследования

Групповая консультация по теме "Литературный поиск альтернативных методов анализа объекта исследования".

Групповая консультация по вопросам выполнения индивидуального задания на практику.

Выполнение задания на практику:

1.1 В соответствии с предложенной темой индивидуального задания на практику:

1.1.1. Изучить теоретические основы метода анализа предложенного объекта исследования

1.1.2. Подобрать и обосновать оптимальную комплектацию аналитического оборудования в соответствии с поставленной задачей, описать тип оборудования, принцип работы, нарисовать блок-схему и описать предназначение каждого блока выбранного аналитического оборудования, описать используемое программное обеспечение.

1.1.3. Описать способы пробоподготовки объекта к анализу

1.2. Используя литературные данные:

1.2.1. Описать возможные альтернативные методы анализа предложенного объекта, представить их сравнительную характеристику

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы	Минимальный успешный балл	Максимальный балл
Контроль ведения дневника практики	35	50

- Дневник практики
- График прохождения практики
- Отчет о прохождении производственной практики
- Лист исполнения индивидуального задания на практику
- Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

Разработчик(и)

Кафедра аналитической химии, кандидат химических наук, доцент Никоноров В. В., кандидат химических наук, доцент Алексеева Г. М.