



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

**Фармацевтический факультет**  
**Кафедра физической и коллоидной химии**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки кадров  
высшей квалификации

  
И.А. Титович  
«24»  2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
Ю.Г. Ильинова  
«24»  2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид практики: производственная практика**

**Тип практики:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Характеристика практики: Научно-исследовательская практика**

**Код по учебному плану: Б2.В.01.01.02(П)**

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Форма проведения:** дискретно по периодам проведения практик

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль): Коллоидная химия

Форма обучения: очная

Год обучения: 2, семестр: 4

№	Характеристика	Семестр
		4
1	Контактная работа с преподавателем (без учета аттестации), час	5
2	Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	3, 2
3	Всего часов	108
4	Всего недель	10
5	Всего зачетных единиц	3


Санкт-Петербург – 2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2017 № 869.


Место практики в структуре учебного плана: Блок 2 Практики, вариативная часть

Рабочая программа утверждена решением совета фармацевтического факультета протокол от 21.06.2019 № 9.


Рабочую программу практики разработали:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии, доктор химических наук, доцент  И.Б. Дмитриева

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры физической и коллоидной химии, протокол от 05.06.2019г. №9.

Заведующий кафедрой физической и коллоидной химии, ответственный за реализацию практики, доктор технических наук, профессор  А.П. Беляев

Ответственный за образовательную программу:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии, доктор химических наук, доцент  И.Б. Дмитриева

Председатель методической комиссии факультета:

доцент кафедры фармакогнозии  
кандидат фармацевтических наук, доцент  Е.В. Жохова

## 1. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика «Научно-исследовательская практика» реализуется в рамках образовательной программы научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Коллоидная химия в очной форме обучения на русском языке.

Производственная практика «Научно-исследовательская практика» реализуется в четвертом семестре в рамках вариативной части Блока 2 Практики.

Производственная практика «Научно-исследовательская практика» является вариативной дисциплиной модуля 2 и является базовой для освоения следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.01.01 Коллоидная химия растворов высокомолекулярных веществ, Б1.В.ДВ.01.02 Структурно-механические и реологические свойства дисперсных систем). Дисциплина «Научно-исследовательская практика» создает условия для реализации Модуля «Научные исследования», а также не обходима для Б4.Б.01 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и Б4.Б.02 «Представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

## 2. Внешние требования к результатам прохождения Научно-исследовательская практика

Таблица 2.1

<b>Компетенция ОПК-2 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук, в части следующих индикаторов ее достижения:</b>	
ОПК-2.2	Осуществляет руководство деятельностью исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
<b>Компетенция ПК-1 Способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физических и химических поверхностных явлений, наблюдающиеся в технологических процессах получения нанокomпозиционных материалов, в части следующих индикаторов ее достижения:</b>	
ПК-1.1	Определяет адсорбционное снижение прочности при механическом разрушении, диспергировании, обработке твердых тел и материалов, а также в геологических процессах и механохимические превращения в твердых телах.
ПК-1.2	Исследует реологию, виброреологию структурированных дисперсных систем и динамику контактных взаимодействий как физико-химическую основу технологии дисперсных систем и нанокomпозиционных материалов.
ПК-1.3	Исследует коллоидно-химические основы создания новых эффективных и малоотходных технологий на основе применения мембранно-сорбционных методов обезвреживания промышленных стоков, очистки почв и грунтов

## 3. Требования к результатам обучения по практике

Таблица 3.1

Результаты обучения по практике по уровням освоения (знать, уметь, владеть)	Задание на практику	№ семестра	Контактная работа, час
<b>ОПК-2.2.</b> Осуществляет руководство деятельностью исследовательского коллектива в области химии и смежных наук			
1. Уметь осуществлять руководство деятельностью исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Провести выбор методов исследования на	4	0,5

	различных этапах планирования научно-исследовательской деятельности		
<b>ПК-1.1. Определяет адсорбционное снижение прочности при механическом разрушении, диспергировании, обработке твердых тел и материалов, а также в геологических процессах и механохимические превращения в твердых телах.</b>			
2. Уметь самостоятельно проводить исследования по изучению влияния адсорбции различных веществ на механическую прочность твердых тел	Составить список используемого оборудования	4	1
<b>ПК-1.2. Исследует реологию, виброреологию структурированных дисперсных систем и динамику контактных взаимодействий как физико-химическую основу технологии дисперсных систем и нанокпозиционных материалов.</b>			
3. Уметь анализировать процессы, протекающие в дисперсных системах на основании экспериментальных результатов	Составить технологическую схему	4	0,5
<b>ПК-1.3. Исследует коллоидно-химические основы создания новых эффективных и малоотходных технологий на основе применения мембранно-сорбционных методов обезвреживания промышленных стоков, очистки почв и грунтов</b>			
4. Уметь объяснять полученные экспериментальные результаты, способствующие созданию более эффективных методов очистки сточных вод, чем существующие в настоящее время.	Составить список используемого оборудования	4	0,5

#### 4. Содержание практики

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с имеющимися договорами, а также на базе СПХФУ и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, углубление и закрепление полученных теоретических знаний в практической деятельности. В период практики осуществляется непосредственная реализация теоретической подготовки аспиранта в условиях, приближенных к его будущей профессиональной деятельности. Основные задачи научно-исследовательской практики связаны с приобретением самостоятельности в осуществлении научной деятельности, освоением методик и технологий, применяющихся в научных экспериментах. Аспирант активно участвует в организации и проведении научно-исследовательской практики, формирует представление о современных наукоемких технологиях, приобретает навыки самосовершенствования и саморазвития. В отчете по научно-исследовательской практике аспирант представляет перечень выполненных заданий и работ, освоенных методов исследования, проведенных экспериментальных серий, согласованный с научным руководителем. Конкретное содержание научно-исследовательской практики аспиранта отражается в индивидуальном плане практики, составленном аспирантом совместно с руководителем практики. Результаты проведенной работы заносятся в дневник прохождения научно-исследовательской практики и отражаются в отчете по практике.

Общий объем практики — 3 зачетных единицы (108 часов).

#### 5. Организация практики

Способы проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Производственная практика «Научно-исследовательская практика» проводится:

- на промышленных предприятиях, научно-исследовательских и других учреждений, занимающихся биотехнологией и других предприятиях
- в структурных подразделениях ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава РФ: научнообразовательном центре,
- в лабораториях, оснащенных специализированным оборудованием необходимым для реализации программы практики. Выбор способа проведения практики (стационарная/выездная) осуществляется по заявлению студента.

Назначение руководителей практики от кафедры осуществляется ответственными за практику. Задание на практику выдается обучающимся на первом организационном собрании и включает в себя пакет отчетных документов, подлежащих заполнению в ходе прохождения практики каждым практикантом, а также методические рекомендации по их заполнению. Во время практики обучающийся ведет дневник, в котором описывает работы по выполнению заданий. Проверка ведения дневника осуществляется преподавателем-руководителем практики от СПХФУ во время консультации. По окончании практики обучающийся предоставляет преподавателю-руководителю практики от СПХФУ оформленный дневник, отзыв о прохождении практики от руководителя практики на предприятии (при наличии), отчет. Консультации преподавателем-руководителем практики от СПХФУ проводятся еженедельно в количестве часов, рекомендованных на контактную работу по практике.

Выбор научного руководителя определяется его научно-исследовательскими приоритетами, наличием научных публикаций в исследовательской области, соответствующей базовым направлениям научной деятельности кафедр, и согласуется с пожеланиями аспиранта. Ведется контроль за тем, чтобы научные устремления аспиранта отвечали интересам и профилю кафедры, а также всему исследовательскому коллективу, в которые вовлекается аспирант своим научным руководителем. Деятельность аспиранта регулируется научным коллективом, учитываются пожелания и консультации коллег.

Руководитель научно-исследовательской практики:

- обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научно-исследовательской практики;
- проводит необходимые консультации при планировании и проведении научно-исследовательской практики;
- контролирует корректность анализа данных, полученных в ходе исследований;
- осуществляет консультации при составлении отчета по научно-исследовательской практике;
- участвует в аттестации аспиранта на заседании кафедры.

## 6. Образовательные технологии

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций в рамках контактной работы с преподавателем применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 6.1).

Таблица 6.1

Информирование	Электронный ресурс ЭИОС	<a href="https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714">https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714</a>
Консультирование	Электронный ресурс ЭИОС	<a href="https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714">https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714</a>
Контроль	Электронный ресурс ЭИОС	<a href="https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714">https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714</a>
Размещение учебных материалов	Электронный ресурс ЭИОС	<a href="https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714">https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1714</a>

**Адрес(а) электронной почты руководителя(ей) практики сообщается обучающимся на первом организационном собрании**

## 7. Правила аттестации обучающихся по практике

## 7.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По производственной практике «Научно-исследовательская практика» проводится текущий контроль и промежуточная аттестация.

### 7.1.1. Характеристика форм текущего контроля по практике

Во время практики обучающийся ведет дневник, в котором ежедневно кратко характеризует выполненные мероприятия в соответствии с заданием практики, описывает разделы отчёта по практике, которые в этот момент оформляет. Проверка ведения дневника осуществляется еженедельно преподавателем-руководителем практики от СПХФУ во время посещения консультаций (в том числе дистанционно).

### 7.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по производственной «Научно-исследовательская практика» проводится в форме защиты отчета по практике в виде доклада с презентацией и представлении оформленного дневника по практике..

Промежуточная аттестация по результатам производственной практики «Научно-исследовательская практика» проводится в форме зачета с оценкой «зачтено» «не зачтено».

К зачету по практике допускаются аспиранты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчет.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по завершению периода ее освоения и проводится в форме представления и защиты отчета по результатам ее прохождения. Результаты прохождения практики оцениваются по шкале «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено», означают успешное прохождение промежуточной аттестации. Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 7.1.

Коды компетенций ФГОС	Индикаторы достижения компетенций	Формы аттестации		
		Анализ дневника	Анализ отчета	Защита отчета
<b>ОПК-2</b>	ОПК-2.2. Осуществляет руководство деятельностью исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	+	+	+
<b>ПК-1</b>	ПК-1.1. Определяет адсорбционное снижение прочности при механическом разрушении, диспергировании, обработке твердых тел и материалов, а также в геологических процессах и механохимические превращения в твердых телах.	+	-	+
	ПК-1.2. Исследует реологию, виброреологию структурированных дисперсных систем и динамику контактных взаимодействий как физико-химическую основу технологии дисперсных систем и нанокпозиционных материалов.	+	+	-
	ПК-1.3. Исследует коллоидно-химические основы создания новых эффективных и малоотходных технологий на основе применения мембранно-сорбционных методов обезвреживания промышленных стоков, очистки почв и грунтов	+	+	-

Таблица 7.2.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики</b>			
1	Дневник практики	Средство, позволяющее оценить способности обучающегося самостоятельно планировать и описывать этапы выполнения задания на практику	Требования к структуре и содержанию дневника практики
<b>Анализ и оценка текста подготовленного отчета о прохождении практики</b>			
1	Отчет о производственной практике	Средство, позволяющее оценить способности обучающегося осуществлять самостоятельно производственную деятельность и сформированность компетенций	Требования к структуре и содержанию отчета о производственной практике
2	Отзыв руководителя практики от кафедры СПХФУ	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося самостоятельно осуществлять производственную деятельность и сформированность компетенций	Требования к структуре и содержанию отзыва руководителя практики
<b>Защита отчета о прохождении практики</b>			
1	Сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов практики	Требования к структуре и содержанию сообщения
2	Собеседование (в форме ответов на вопросы)	Средство контроля, организованное как специальная беседа по тематике практики и рассчитанное на выяснение объема знаний и сформированности компетенций обучающегося в рамках практики	Примерный перечень вопросов

### **7.3.1. Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики**

#### 7.3.1.1. Дневник практики.

Содержит краткое описание проводимой студентом работы по дням практики.

#### 7.3.1.2. Отзыв организации о прохождении практики.

Содержит сведения о соблюдении трудовой дисциплины, правил техники безопасности и охраны труда предприятия, уровня практических навыков, приобретенных студентом, самостоятельности студента, заинтересованности, инициативности, умения работать в коллективе, оформлении отчета о практике.

7.3.2. Требования к структуре и содержанию оценочных средств, используемых для анализа и оценки текста отчета о прохождении практики

#### 7.3.2.1. Отзыв руководителя практики от ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

Отзыв руководителя практики от СПХФУ должен включать оценку способности обучающегося анализировать результаты выполненных заданий, осуществлять производственную деятельность в области оценки результатов химического анализа в биомедицинских исследованиях для обнаружения нарушения технологического процесса. Оценивается способность обучающегося самостоятельно осуществлять анализ выполненной

работы, пользоваться нормативными документами. Отзыв должен содержать оценку сформированности компетенций на уровне требований к практике в соответствии с образовательной программой согласно установленным критериям.

#### 7.3.2.2. Отчет о производственной практике.

Отчёт о производственной практике должен содержать:

1. Титульный лист по установленной форме
2. Оглавление (содержание) отчета.
3. Введение (должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики)
5. Практическая часть
6. Выводы и рекомендации (краткое изложение состояния и перспективы развития изученных на практике объектов анализа)
7. Список использованных источников (может содержать отчетные материалы организации, результаты ранее проведенных исследований, нормативные документы, специальную литературу, интернет-ресурсы и др.).
8. Краткие результаты практики.

Содержание работ, которые проводились или проводятся с целью улучшения существующего метода производства.

7.3.3. Требования к структуре и содержанию оценочных средств, используемых для проведения защиты отчета о прохождении практики

##### 7.3.3.1 Сообщение

Сообщение должно содержать информацию о сроках и месте проведения практики, ее целях и задачах, этапах прохождения практики, основных результатах практики, их сопоставлении с заявленными целями, а также систематизацию и обобщение материала, анализ собственных данных предложения обучающегося по дальнейшему развитию результатов практики, их использованию для подготовки НКР.

##### Требования к оформлению презентации

Содержание презентации отражает содержание отчёта и выстроено в логической последовательности. Стиль презентации – деловой, нейтральный, на светлом или черном фоне, без лишних эффектов и отвлекающих декоративных элементов. Шрифт должен быть контрастным и четким, без свечения. Все заголовки выполняются одним цветом и шрифтом одной гарнитуры. Основной текст выполняется четким нейтральным цветом и единым шрифтом, который может отличаться от шрифта заголовков, но совпадать с ним по стилю. Общая продолжительность презентации 15-25 слайдов.

7.3.3.2 Собеседование (в форме ответов на вопросы) Примерный перечень вопросов для собеседования

1. Методы очистки дисперсных систем. Диализ и электродиализ.
2. Процесс адсорбции. Адсорбционная хроматография.
3. Высокмолекулярные вещества (ВМВ). Полиамфолиты. Изоэлектрическая точка полиамфолитов (ИЭТ), методы ее определения.
4. Основы теории эластичности ВМВ. Фазовые состояния ВМВ, термомеханическая кривая.
5. Взаимодействие ВМВ с растворителями, набухание, кинетика набухания, термодинамика процесса набухания.
6. Растворы ВМВ. Высаливание, коацервация, факторы, на них влияющие. Осмотическое давление в растворах ВМВ, мембранное равновесие (равновесие Доннана).
7. Сорбция. Абсорбция и адсорбция. Виды адсорбции. Химическая и физическая адсорбция. Сходство и различие. Примеры.
8. Смачивание поверхности. Количественная характеристика смачиваемости. Гидрофильность. Гидрофобность.
9. Смачивание поверхности. Понятие длиофильности, лиофобности. Инверсия смачивания.



10. Адгезия и когезия. Работа адгезии и когезии. Связь адгезии и когезии со смачиваемостью поверхности
11. Адсорбция. Десорбция. Изотермы адсорбции. Мономолекулярная и полимолекулярная адсорбция.
12. Процесс адсорбции. Удельная адсорбция. Методы расчета адсорбции.
13. Адсорбция. Уравнение адсорбции Ленгмюра. Мономолекулярная адсорбция. Изотерма мономолекулярной адсорбции.
14. Капиллярная конденсация. Типы изотерм адсорбции при капиллярной конденсации. Капиллярное поднятие жидкостей
15. Адсорбция электролитов. Причины адсорбции электролитов
16. Термодинамические основы возникновения двойного электрического слоя.
17. Образование ДЭС на ионных кристаллах и оксидах. ПОИ и ПИ. Правило Панета-Фаянса.
18. Теории строения ДЭС: Гельмгольца, Гуи-Чепмена, Гуи-Штерна-Грэма. Потенциалы ДЭС.
19. Потенциалы ДЭС. Поверхностный и электрокинетический потенциал. Факторы, оказывающие на них влияние.
20. Строение мицеллы золя. Потенциалы ДЭС.
21. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Броуновское движение в дисперсных системах. Диффузия. Осмотическое давление.
22. Свойства дисперсных систем. Седиментация. Оптические свойства дисперсных систем.
23. Получение дисперсных систем. Конденсация и диспергирование. Пептизация.
24. Понятие устойчивости дисперсных систем. Теория ДЛФО
25. Коагуляция под действием электролитов. Быстрая и медленная коагуляция. Пороги коагуляции. Правило Шульце-Гарди.
26. Понятие устойчивости дисперсных систем. Коагуляция. Седиментация. Коллоидная защита и сенсбилизация.
27. Электрокинетические свойства дисперсных систем, опыты Рейса и причины возникновения электрокинетических явлений.
28. Электрокинетические свойства дисперсных систем. Электрофорез и электроосмос. Расчет электрокинетического потенциала и электрофоретической подвижности.
29. Электрокинетические свойства дисперсных систем. Осушка дисперсных систем. Электрофорез белков.
30. Классы микрогетерогенных систем. Эмульсии. Получение эмульсий. Классификация эмульсий
31. Эмульсии. Стабилизация эмульсий. Правило Банкрофта. Определение типа эмульсии
32. Мицеллы ПАВ. Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ), влияние различных факторов.
33. Мицеллы ПАВ. Классификация. Солюбилизация.
34. Мицеллы ПАВ. Классификация. Липосомы.
35. Пены. Методы получения и основные характеристики.
36. Пены. Образование и разрушение пен, пенообразователи и пеногасители.
37. Суспензии. Свойства, агрегативная устойчивость.
38. Аэрозоли. Основные характеристики и свойства.
39. Порошки. Основные характеристики и свойства.
40. Реология как раздел коллоидной химии. Реологические свойства чистых жидкостей и неструктурированных коллоидных систем.

#### 7.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по практике

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Показатель сформированности	Не сформирован	Продвинутый уровень
<b>ОПК-2</b>	Отзыв руководителя практики  Доклад  Отчет о научно-исследовательской практике	ОПК-2.2 Осуществляет руководство деятельностью исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Испытывает видимые затруднения при объяснении формулирования задач и выбора методов исследования при планировании собственной научно-исследовательской деятельности, план работы по теме научного исследования не вытекает из подготовленного литературного обзора	Уверенно и аргументированно объясняет собственные действия при постановке задач и осуществлении выбора методов исследования на различных этапах планирования научно-исследовательской деятельности, план работы по заданной теме логично и последовательно вытекает из подготовленного обзора литературы
<b>ПК-1</b>	Отзыв руководителя практики  Доклад  Отчет о научно-исследовательской практике	ПК-1.1 Определяет адсорбционное снижение прочности при механическом разрушении, диспергировании, обработке твердых тел и материалов, а также в геологических процессах и механохимические превращения в твердых телах.	Не смог овладеть всеми навыками проведения экспериментальных исследований, необходимых для выполнения раздела диссертационной работы и не смог завершить описание полученных результатов	Овладел всеми навыками проведения экспериментов, провел часть исследований по изучению влияния адсорбции различных веществ на механическую прочность твердых тел, что грамотно отразил в главе, посвященной результатам исследований
		ПК-1.2 Исследует реологию, виброреологию	Допускает грубые ошибки при анализе и характеристике	Формулирует самостоятельные,

		<p>структурированных дисперсных систем и динамику контактных взаимодействий как физико-химическую основу технологии дисперсных систем и нанокomпозиционных материалов.</p>	<p>процессов структурирования дисперсных систем, неверно объясняет механизм процессов структурирования в дисперсных системах.</p>	<p>обоснованные, аргументированные суждения при анализе процессов протекающих в дисперсных системах на основании экспериментальных результатов.</p>
		<p>ПК-1.3 Исследует коллоидно-химические основы создания новых эффективных и малоотходных технологий на основе применения мембранно-сорбционных методов обезвреживания промышленных стоков, очистки почв и грунтов</p>	<p>Не смог предложить план экспериментальной работы и провести исследование по созданию эффективных технологий очистки сточных вод</p>	<p>Самостоятельно объясняет полученные экспериментальные результаты, способствующие созданию более эффективных методов очистки сточных вод, чем существующие в настоящее время.</p>

Вывод о сформированности каждой компетенции обучающегося на уровне требований к практике в соответствии с образовательной программой делается по результатам собеседования оценочных средств с учётом положительного отзыва преподавателя руководителя практики и отзыва от организации (при наличии).

## 7.5. Критерии оценивания аспирантов по научно-исследовательской практике

Таблица 7.5

Оценка	Критерии выставления оценки (содержательная характеристика)
Не зачтено	Аспирант испытывает видимые затруднения в планировании научного исследования, не учитывает результаты исследований, принятых в России и мире, мнения и оценки профессионального сообщества, допускает грубые ошибки в описании объектов и явлений выбранной области исследования
Зачтено	Аспирант демонстрирует углубленные знания методологии и методов научных исследований, знает особенности исследования выбранной области на уровне научных подходов и школ, способен спланировать адекватную задачам методику научного исследования, уважительно относится к мнениям и оценкам коллег и профессионального сообщества, формулирует самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения по содержанию рассматриваемых явлений

## 8. Литература

В связи со спецификой научно-исследовательской практики в качестве основной и дополнительной литературы используются периодические издания, входящие в состав профессиональных баз данных и информационных справочных систем, представленных в разделе 10.

## 9. Учебно-методическое и программное обеспечение практики

### 9.1. Учебно-методическое обеспечение

Дмитриева, И.Б. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / И.Б. Дмитриева; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Электрон. данные. - Санкт-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <http://edu.spcru.ru/course/view.php?id=1714> — Загл. с экрана.

### 9.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 9.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 9.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Не требуется		

## 10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева — [Саратов]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. (дата обращения 05.05.2019). - Текст : электронный.
2. ЭБС «Консультант студента» : [сайт] / ООО «Политехресурс». — Москва. – URL: <http://www.studentlibrary.ru> (дата обращения 05.05.2019). - Текст : электронный.
3. Korean Journal Database : [база данных]: [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
4. MEDLINE : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>(дата обращения: 05.05.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
5. SciELO Citation Index : [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com> (дата обращения: 21.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
6. Science Citation Index Expanded : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com>(дата обращения: 21.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
7. Social Sciences Citation Index : [база данных] : [сайт] / Web of Science. — [США]. — URL : <http://apps.webofknowledge.com> (дата обращения: 21.10.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
8. Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T). — URL : <http://www.elsevierscience.ru> (дата обращения: 21.10.2019). - Текст: электронный

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

### Оборудование общего назначения

Таблица 11.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для организации контактной работы по практике
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

### Специализированное оборудование

Таблица 11.2

№	Наименование оборудования	Назначение
1	Не требуется	

## 12. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 12.1

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
2	Электронный	Предназначено для обучающихся с	Учебно-методический

	ручной видеувеличитель Bigger D2.5-43 TV	нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста	отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-6-1 (заушный индиктор)	Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	Учебно-методический отдел, устанавливается в мультимедийной аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 12.2

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

Маломобильным обучающимся обеспечивается рабочее место с доступом к учебному оборудованию и учебным ресурсам, необходимым для выполнения задания на практику.

**Лист исполнения задания на производственную практику  
Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности «\_\_\_\_\_»**

**2 курс, 3 семестр**

**к отчету аспиранта \_\_\_\_\_ (Ф.И.О. аспиранта)**

№ п/п	Задание на практику	Отметка о выполнении
1.		
2.		
3.		
4.		

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

\_\_\_\_\_  
подпись

## Лист учета проведения инструктажей

Инструктажи по ознакомлению \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество (при наличии) обучающегося

с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведены «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, подпись лица, проводившего инструктаж

М.П.

Обучающийся \_\_\_\_\_  
подпись, расшифровка подписи, дата проведения инструктажа



График работы аспиранта 2 курса ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

\_\_\_\_\_, находящегося на производственной практике по \_\_\_\_\_  
(ФИО аспиранта) (название практики по учебному плану)

\_\_\_\_\_, расположенной по адресу: \_\_\_\_\_  
(наименование организации, кафедры )

Сроки прохождения практики: с XX.XX.XXXX по XX.XX.XXXX

Время работы: с YY.YY до YY.YY

Месяц	Июнь																		
День	10	11	12																
Количество рабочих часов	1	2	В																

Р – распределение на практику

В – выходной

Руководитель базы практики: \_\_\_\_\_ /

Руководитель базы практики: \_\_\_\_\_ /

Лист актуализации рабочей программы по практике  
**Б2.В.01.01.02(П) Научно-исследовательская практика**  
Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки  
Направленность (профиль) Коллоидная химия

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола совета факультета СПХФУ	Подпись ответственного
1	В связи с обновлением программного обеспечения, актуализацией перечня доступной учебной литературы, в связи с продлением договора на использование электронных-библиотечных систем, а также изданием авторских учебных пособий внести изменения в следующие разделы рабочих программ дисциплины: Раздел 7. Литература; Раздел 8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины	Протокол от 29.06.2020 года, протокол №7	