

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

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра химической технологии лекарственных веществ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология лекарственных субстанций

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Профессор кафедры химической технологии лекарственных веществ, доктор фармацевтических наук Йозеп А. А.

Профессор кафедры химической технологии лекарственных веществ, доктор технических наук Фридман И. А.

Заведующий кафедрой химической технологии лекарственных веществ, кандидат химических наук Лалаев Б. Ю.

Доцент кафедры химической технологии лекарственных веществ, кандидат химических наук Дударев В. Г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 910, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 432н; "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 431н; "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 434н; "Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 429н; "Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства", утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2014 № 609н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра химической технологии лекарственных веществ	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лалаев Б. Ю.	Рассмотрено	18.05.2023
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Алексеева Г. М.	Согласовано	18.05.2023
3	Кафедра химической технологии лекарственных веществ	Ответственный за образовательную программу	Лалаев Б. Ю.	Согласовано	18.05.2023

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Куваева Е. В.	Согласовано	18.05.2023
---	---	---	---------------	-------------	------------

1. 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-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-1.1 Организует самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знать правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы

ОПК-1.1/Зн2 Знать базы данных научной информации и программы, используемые для исследования лекарственных средств; методы исследования лекарственных средств

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Уметь использовать знания о методах исследований и принципах работы приборов и оборудования для своей научной деятельности

ОПК-1.1/Ум2 Уметь осуществить планирование научного эксперимента на основании литературных данных

ОПК-1.1/Ум3 Уметь применять программы и методы исследования лекарственных средств в научно-исследовательской работе; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Владеть навыками использования программного обеспечения для анализа и оформления результатов исследований

ОПК-1.2 Организует коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Уметь планировать научный эксперимент с участием сторонних лабораторий, аналитических и исследовательских центров

ОПК-1.3 Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Уметь использовать требования нормативной документации по производству и анализу лекарственных веществ при планировании их синтеза

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знать технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Уметь проводить расчет технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Владеть навыками расчёта загрузок реагентов, растворителей, материалов на один эксперимент

ОПК-3.2 Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения процесса

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Знать типы аппаратов для проведения процессов синтеза лекарственных субстанций и методы их выбора

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Уметь выбирать типовые аппараты для проведения процессов синтеза лекарственных субстанций

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Владеть навыками сбора сложных химических установок и проведения процессов синтеза и выделения веществ

ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ОПК-4.1 Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Знать оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса синтеза лекарственных субстанций

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Уметь находить максимально эффективные, безопасные и экологичные способы проведения технологического процесса синтеза лекарственных субстанций

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Владеть навыками подбора оптимальных условий проведения химического процесса, с точки зрения выхода, экономичности, экологичности

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ОПК-2.2 Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Знать необходимые методики для обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Уметь проводить обработку результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения, и анализировать полученные результаты

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Тип практики - Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.01(У) «учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 1.

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

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

ФТД.В.02 Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel;

Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств;

ФТД.В.01 Биоэтика;

Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.О.03 Методы оптимизации эксперимента в химической технологии;

Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств;

Б1.О.06 Химическая технология лекарственных субстанций;

Б1.О.05 Экономика и инновации.

ФТД.В.02 Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel;

Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств;

ФТД.В.01 Биоэтика;

Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.О.03 Методы оптимизации эксперимента в химической технологии;

Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств;

Б1.О.06 Химическая технология лекарственных субстанций;

Б1.О.05 Экономика и инновации.

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

4. 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)	Индивидуальные консультации (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	14	8	4	2	94	Зачет
Всего	108	3	14	8	4	2	94	

5. Содержание практики

5. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Контактные часы на аттестацию в период обучения	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Получение и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по теме научного исследования	108	8	4	2	94	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1
Тема 1.1. Поиск и систематизация научной информации по теме исследования	25	2	1		22	
Тема 1.2. Разработка планов проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления	33	2	1		30	

Тема 1.3. Обоснование выбора оборудования с учетом требования к материалу оборудования и его комплектующих	23	2	1		20
Тема 1.4. Обработка и систематизация результатов исследований	27	2	1	2	22
Итого	108	8	4	2	94

5. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Получение и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по теме научного исследования - 108 час. Тема 1.1 Поиск и систематизация научной информации по теме исследования - 25 час. Тема 1.2 Разработка планов проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления - 33 час. Тема 1.3 Обоснование выбора оборудования с учетом требования к материалу оборудования и его комплектующих - 23 час. Тема 1.4 Обработка и систематизация результатов исследований - 27 час.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1	Контроль ведения дневника практики	Зачет

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

Раздел 1. Получение и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по теме научного исследования

Тема 1.1. Поиск и систематизация научной информации по теме исследования

Групповая консультация по теме "Поиск и систематизация научной информации по теме исследования"

Индивидуальная консультация по теме "Поиск материала по теме исследования из конкретных источников"

Выполнение задания по характеристике конкретных источников научной информации:

1. Реферативные журналы - РЖ Химия, Chemical Abstracts.
2. Базы данных зарубежных журналов - Springer, Wiley, Science Direct, Taylor&Francis, Ingenta Connect и др.
3. Базы данных отечественных журналов.

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.2. Разработка планов проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления

Групповая консультация по теме "Разработка планов проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления"

Индивидуальная консультация по вопросам выполнения индивидуального задания на практику

Выполнение задания по теме "Обоснование выбора химической схемы синтеза лекарственной субстанции"

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.3. Обоснование выбора оборудования с учетом требования к материалу оборудования и его комплектующих

Групповая консультация по теме "Обоснование выбора оборудования с учетом требования к материалу оборудования и его комплектующих"

Индивидуальная консультация по вопросам выбора оборудования для выполнения индивидуального задания.

Выполнение заданий на практику:

1. Обоснование выбора химической посуды для экспериментов.
2. Обоснование выбора оборудования и материалов для химического эксперимента с учетом требований к качеству продукции, материалу оборудования и его комплектующих.
3. Сборка химических установок и проведение сложных химических синтезов.

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

Тема 1.4. Обработка и систематизация результатов исследований

Групповая консультация по теме "Обработка и систематизация результатов исследований"
Индивидуальная консультация по вопросам выбора средств обработки и систематизации информации для выполнения индивидуального задания.

Выполнение задания на практику:

1. Изучение возможностей редактора электронных таблиц Excel для обработки результатов эксперимента.
2. Изучение возможностей математического редактора Mathcad для обработки результатов эксперимента.
3. Изучение возможностей текстового редактора MS Word.
4. Изучение возможностей графических редакторов MS Visio, Компас 3Д.
5. Изучение возможностей программного обеспечения для анализа ЯМР спектров (TopSpin, SpinWorks, ACD Lab, Mestrec, Mestrenova и т. п.), ИК спектров (FSpec 14), УФ спектров.

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль ведения дневника практики

6. Формы отчетности по практике

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

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Пассет Б. В. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс]: Серия "XXI век" - Москва: Изд. дом "ГЭОТАР - МЕД", 2002. - 376 с.

2. Бакулев, В. А. Основы научного исследования: учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева,; под редакцией О. С. Ельцов. - Основы научного исследования - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 64 с. - 978-5-7996-1118-7. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Мокрушин, В. С. Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ: учебное пособие / В. С. Мокрушин, Г. А. Вавилов, - Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. - 496 с. - 978-5-903090-23-5. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79977.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

4. Химическая технология органических веществ: учебное пособие / Т. Н. Качалова, Ф. Р. Ганиева, В. И. Гаврилов, С. А. Бочкова, - Химическая технология органических веществ - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. - 138 с. - 978-5-7882-0523-6. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63542.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Шутов,, А. И. Основы научных исследований: учебное пособие / А. И. Шутов,, Ю. В. Семикопенко,, Е. А. Новописный,. - Основы научных исследований - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

2. Коротченкова,, Н. В. Химическая технология витаминов: учебное пособие / Н. В. Коротченкова,, А. А. Иозеп,. - Химическая технология витаминов - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. - 224 с. - 978-5-903090-70-9. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/35800.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.nist.gov/> - Сайт Американского института стандартов и технологии (англ.)
2. <http://www.chemspider.com/Default.aspx> - Сайт для поиска физико-химических свойств соединений
3. <http://www.elsevierscience.ru> - Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)
4. www.viniti.ru - Сайт поиска научно технической информации
5. <https://chemicalize.com/welcome> - Сайт для предсказания физико-химических свойств веществ
6. <https://scholar.google.com/> - Сайт для поиска научной информации
7. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»
8. <https://link.springer.com/> - База данных научных журналов
9. <https://onlinelibrary.wiley.com/> - Сайт научного издательства Wiley&Sons
10. <https://www.tandfonline.com/> - Сайт издательства Tailor&Francis
11. <https://www.ingentaconnect.com/content> - Сайт издательства "IngentaConnect"

7.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

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

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

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.

Специализированное программное обеспечение:

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Компас 3D учебная версия 19;
2. ChemWindow 6.0;
3. ChemSketch 12.01;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

7.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

Для обеспечения реализации практики используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Оборудование общего назначения:

Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) - для проведения лекционных и семинарских занятий.

Компьютерный класс (с выходом в Internet) - для организации самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

Специализированное оборудование:

учебно-лабораторные помещения

Приборная

Весы ВЛР-200 - 1 шт.

Весы СЕ224-С (220 г/0,01 г, 0,1 мг/1 мг, класс точности 1 встроенная калибровка - 1 шт.

Спектрофотометр СФ-2000 с програмн.обеспечением. - 1 шт.

Фотоколориметр КФК-2МП - 1 шт.

Электроколориметр КФК-3 - 1 шт.

Лаборатория учебного практикума 8

Биохимическая лаборатория - 1 шт.

Блок титров.автомат.БАТ-15 - 1 шт.

Весы ВЛКТ-500Г - 1 шт.

Дистиллятор ДЭ-4-02 - 1 шт.

Иономер И-160 - 1 шт.

Испаритель роторный RV10 - 1 шт.

Кондуктометр Анион-4120(410К) - 1 шт.

Лабораторный стенд №1 - 1 шт.

Мешалка верхнеприводная HS-30D-Set - 1 шт.

Мешалка верхнеприводная механическая с дисплеем RZR 2021, в комплекте. - 1 шт.

Мешалка магнитная AREC.T. VELP - 1 шт.

Ноутбук ACER 5220-050508M Ext Cm 530 1/73/15/4/965/VNB/512/ - 1 шт.

Привод лабораторный ЭР-0270 - 1 шт.

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.

pH- метр Н1 212 - 1 шт.

Спектрофотометр СФ-56а - 1 шт.

Холодильник Саратов 452 (КШ-120) однокамерный 122л/87,5 - 1 шт.

Лаборатория НИР 4

Колбонагреватель ПЭ-4100 - 1 шт.

Кондуктометр Анион-4120 (датчик УЭП, датчик С) - 1 шт.

Мешалка верхнеприводная HS-30D-Set - 1 шт.

Мешалка магнитная AREC.T. VELP - 1 шт.

Стерилизатор суховоздушный BINDER FD 53 - 1 шт.

Центрифуга лаб.настольная ОПН-8 - 1 шт.

Центрифуга ОПН-12 - 1 шт.

Лаборатория НИР 5

"Аквадистиллятор электр.ДЭ-4-02""ЭМО"" - 1 шт.

"Водонагреватель ""Термекс"" RZB-30L" - 1 шт.

Колбонагреватель ПЭ-4120М - 1 шт.

Шкаф вытяжной химический - 1 шт.

Шкаф вытяжной Ш-2В - 1 шт.

8. Методические указания по прохождению практики

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

Информирование <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3384>

Консультирование <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3384>

Контроль <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3384>

Размещение учебных материалов <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3384>

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

Учебно-методическое обеспечение:

Дударев В. Г. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных

навыков научно-исследовательской работы):

электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Дударев, А. А. Иозеп, И. А. Фридман, Б.Ю. Лалаев; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2021. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3384>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

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