

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

Аннотация рабочей программы практики

Б2.О.01(П) производственная практика (НИР1 (научно-исследовательская работа))

Направление подготовки:	19.04.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли
Форма обучения:	очная, заочная

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 анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-1.1 Анализирует и обобщает современную научную литературу в области биотехнологии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знает основные источники информации и базы данных в сфере биотехнологии.

ОПК-1.1/Зн2 Знать основные принципы работы с научной литературой в области биотехнологии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Умеет работать с научной литературой, анализировать полученную информацию в области современной биотехнологии, выделять основные положения.

ОПК-1.1/Ум2 Уметь осмысливать и делать выводы из происходящих в науке глобальных событий, из новой научной и учебной литературы.

ОПК-1.2 Применяет фундаментальные и прикладные знания для эффективного решения профессиональных задач

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знает методологические подходы к решению задач по снижению экологических рисков на предприятиях фармацевтической отрасли.

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Умеет определять необходимый набор современных методов исследования для решения задач по снижению экологических рисков на предприятиях фармацевтической отрасли.

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение и профессиональные базы данных, адаптирует известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Знает специализированное программное обеспечение и профессиональные базы данных

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Умеет применять специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Выполняет самостоятельный целенаправленный поиск информации и приобретает новые научные и профессиональные знания в различных сферах деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Знает образовательные и информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники

ОПК-2.2/Зн2 Знать принцип использования библиографических менеджеров (компьютерных программ) для оптимизации хранения и использования научной литературы по теме исследования

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Умеет выполнять самостоятельный целенаправленный поиск информации и приобретает новые научные и профессиональные знания в различных сферах деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники

ОПК-2.2/Ум2 Уметь составлять литературный обзор по теме научного исследования, используя библиографические менеджеры

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 Владеет способами целенаправленного поиска информации, ее ранжирования и структурирования, используя современные образовательные и информационные технологии, возможности сети Интернет и другие источники

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знает основные математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Использует математические методы для анализа и моделирования опасности объектов исследований, разработок и технологических процессов

ОПК-3.2 Использует математические методы для анализа и моделирования процессов и материалов

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Знает основные математические методы для выполнения анализа и моделирования биотехнологических процессов

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Умеет использовать математические методы для анализа и моделирования биотехнологических процессов

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Владеет основными математическими методами для анализа и моделирования процессов, материалов, прочих технологических параметров.

ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Осуществляет проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Знать номенклатуру и принципы работы технических средств, предназначенных для измерений и контроля в биотехнологических процессах, знать основные разделы методик выполнения измерений.

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Уметь составить план измерительного эксперимента и испытания, уметь составить методики выполнения измерений и использовать их на практике

ОПК-4.2 Находит оптимальные решения для создания современных технологий получения биотехнологических субстанций

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Знать методы и средства для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Уметь находить погрешности найденных результатов измерений и проводить их статистическую обработку.

ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-5.1 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знать основы разработки планов проведения эксперимента и обработки данных с помощью программного обеспечения.

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Уметь самостоятельно разработать план выполнения эксперимента и расчетно-теоретических исследований с помощью программного обеспечения.

ОПК-5.2 Осуществляет сбор, изучение научно-технической информации и теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Методы сбора, изучения научно-технической информации и теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Осуществлять сбор, изучение научно-технической информации и теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ОПК-5.3 Проводит анализ научных данных и осуществляет интерпретацию полученных результатов экспериментов и наблюдений

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Знать основы методик проведения анализа научных данных, используя программное обеспечение.

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Уметь интерпретировать результаты экспериментальных исследований с помощью программного обеспечения.

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Владеть методологией проведения анализа научных данных с помощью программного обеспечения.

ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и профессиональной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-6.1 Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности разрабатываемых технологий

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Знает параметры и способы проведения технологических процессов в сфере биотехнологии с учетом требований к эффективности, безопасности и экологичности разрабатываемых технологий

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Умеет находить оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса в сфере биотехнологии с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности разрабатываемых технологий

ОПК-6.2 Разрабатывает и применяет инновационные решения при организации технологического процесса с целью повышения его экономической эффективности

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Знать об инновационной инфраструктуре, основных задачах содействия инновационной деятельности ориентированных на определение и расчет необходимых технологических и экономических ресурсов для реализации процессов инноваций и инновационного производства

ОПК-6.2/Зн2 Знать о регулятивности инновационной деятельности, об элементах НИОКР, о структуре НИОКР, об источниках финансирования инновационной деятельности, о промышленной собственности в аспекте определения целесообразности проведения научно-исследовательских работ с учетом планируемого результата и возможности коммерческого использования новых разработок

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Уметь использовать творческий потенциал группы исследователей – при определении и расчете необходимых технологических и экономических ресурсов для реализации процессов инноваций и инновационного производства

ОПК-6.2/Ум2 Уметь использовать знания о критериях патентоспособности изобретения, о значении промышленного секрета при осуществлении НИОКР, об основных формах лицензионных платежей, об управлении инновационно-технологическими процессами при создании новых разработок без потери потенциальной патентоспособности в целях возможности их коммерческого использования

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Владеть инструментарием технопарковых структур, инкубаторов, технопарков, технополисов, информационно-технологических систем в определении и расчете необходимых технологических и экономических ресурсов для реализации инноваций и инновационного производства

ОПК-6.2/Нв2 Владеть инструментарием организационного финансового и правового регулирования инновационной деятельности с целью определения целесообразности проведения научно-исследовательских работ с учетом планируемого результата и возможности коммерческого использования новых разработок

ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранных языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

ОПК-7.1 Проводит эффективную публичную презентацию результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности на русском и иностранных языках с использованием современных информационных технологий

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Знает эффективную публичную презентацию результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности на русском и иностранных языках с использованием современных информационных технологий

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Умеет проводить эффективную публичную презентацию результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности на русском и иностранных языках с использованием современных информационных технологий

ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

ОПК-8.1 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию

Знать:

ОПК-8.1/Зн1 Знает методические и нормативные документы по подготовке производства, правила эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств.

Уметь:

ОПК-8.1/Ум1 Умеет применять методические и нормативные документы по подготовке производства, правил эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств.

ОПК-8.2 Оценивает потенциальную патентоспособность новых разработок и готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

Знать:

ОПК-8.2/Зн1 Знать определения инновации, инновационного процесса, новации, нововведения, диффузии инновации и инновационного менеджмента – как основы в процессе разработки концепции реализации инновационного проекта в рамках обозначенной проблемы

ОПК-8.2/Зн2 Знать о стадиях и содержании анализа эффективности инновационного проекта при определении возможности коммерческого внедрения технологий и целесообразности выпуска инновационной продукции

Уметь:

ОПК-8.2/Ум1 Уметь использовать информацию об: организационном лаге инноваций, о продуктовой инновации, о процессной инновации, об интенсивности осуществления инноваций и о скорости осуществления инноваций при разработке концепции реализации инновационного проекта в рамках обозначенной проблемы

ОПК-8.2/Ум2 Уметь использовать методы оценки финансово-экономической эффективности инновационных проектов при определении возможности коммерческого внедрения технологий и целесообразности выпуска инновационной продукции

Владеть:

ОПК-8.2/Нв1 Владеть навыками разработки концепции реализации инновационного проекта в рамках: базисных инноваций, улучшающих инноваций, производственных инновациях, управленческих инновациях

ОПК-8.2/Нв2 Владеть инструментарием финансово-экономического анализа эффективности инновационного проекта при определении возможности коммерческого внедрения технологий и целесообразности выпуска инновационной продукции

Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.01(П) «производственная практика (НИР1 (научно-исследовательская работа))» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 1, 2, 3, 4.

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:

Б1.О.06 Иностранный язык;

Б1.О.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Б1.О.08 Метрологическое обеспечение техноэкологических измерений;

Б1.О.03 Основы государственного управления охраной окружающей среды;

Б1.О.11 Основы математического моделирования;

Б1.О.07 Основы экологической безопасности и природопользования;
 Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.01 Современные проблемы биотехнологии;
 Б1.О.12 Статистические методы и планирование эксперимента;
 Б1.О.04 Техника безопасности в организациях фармацевтической отрасли;
 Б1.О.09 Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли;
 Б1.О.05 Экономика и инновации;
 Б1.О.10 Экотоксикология в фармацевтической отрасли.

Б1.О.07 Основы экологической безопасности и природопользования;
 Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.01 Современные проблемы биотехнологии;
 Б1.О.12 Статистические методы и планирование эксперимента;
 Б1.О.04 Техника безопасности в организациях фармацевтической отрасли;
 Б1.О.09 Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли;
 Б1.О.05 Экономика и инновации;
 Б1.О.10 Экотоксикология в фармацевтической отрасли.

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 24 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 16 недель или 864 часа(-ов).

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Индивидуальные консультации (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Второй семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Третий семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Четвертый семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Всего	864	24	76	60	16	788	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Индивидуальные консультации (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Второй семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Третий семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Четвертый семестр	216	6	19	15	4	197	Зачет
Всего	864	24	76	60	16	788	

Содержание практики
Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Индивидуальные консультации	Контактные часы на аттестацию в период обучения	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Производственная практика, научно-исследовательская работа 1	864	60	16	788	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2

Тема 1.1. Выполнение научно-исследовательской работы	864	60	16	788	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2
Итого	864	60	16	788	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Индивидуальные консультации	Контактные часы на аттестацию в период обучения	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Производственная практика, научно-исследовательская работа 1	864	60	16	788	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 1.1. Выполнение научно-исследовательской работы	864	60	16	788	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2
Итого	864	60	16	788	

Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	Производственная практика, научно-исследовательская работа 1 - 864 час. Тема 1.1 Выполнение научно-исследовательской работы - 864 час.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Контроль ведения дневника практики	Зачет
---	--	--	------------------------------------	-------

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

Раздел 1. Производственная практика, научно-исследовательская работа 1

Тема 1.1. Выполнение научно-исследовательской работы

Индивидуальные консультации по вопросам выполнения индивидуальных заданий по теме "Выполнение научно-исследовательской работы"

Выполнение заданий:

1. Сбор данных по теме научно-исследовательской работы. Анализ материала, представленного в современных базах данных. Подготовка теоретико-методологического раздела выпускной квалификационной работы. Формирование научных гипотез.
2. Проведение исследования по теме научно-исследовательской работы. Контроль параметров процесса и оборудования в ходе эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных данных.
3. Участие в научных конференциях и других форумах.
4. Публикация магистрантом статей, тезисов докладов в различных журналах, в материалах научных форумов различного уровня, участие в грантах, патентно-лицензионной деятельности и др.

Оформление отчетной документации по НИР1.

Подготовка к промежуточной аттестации по НИР1.

Текущий контроль (заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочные материалы

Контроль ведения дневника практики

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочные материалы

Контроль ведения дневника практики

Формы отчетности по практике

- 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 промышленной экологии, кандидат биологических наук, доцент Парамонов С. Г.