

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

**Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.02(У) учебная практика (ознакомительная практика, технологическая)**

Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Производство биофармацевтических препаратов
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-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует современное программное обеспечение с учетом решаемых профессиональных задач

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знать современное программное обеспечение для решения профессиональных задач

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Уметь на основании полученных экспериментальных данных выбирать по каталогам трубопроводную арматуру. Уметь применять программное обеспечение для конструирования трубопроводной арматуры.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Владеть навыками использования персонального компьютера для решаемых профессиональных задач.

ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать качественные и количественные показатели получаемой продукции

ОПК-5.1 Обоснованно выбирает технологическое оборудование и осуществляет его эксплуатацию для реализации биотехнологического процесса

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знает принципы подбора технологического оборудования

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Умеет обосновать выбор технологического оборудования для реализации процесса

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для реализации процессов биотехнологии

ОПК-5.2 Обоснованно выбирает методы и средства для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Знает методы и средства для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Умеет выбирать методы и средства для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Владеет методами и средствами для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических и биологических наук и их взаимосвязи

ОПК-1.2 Использует базовые знания в области математики, физики, химии при проведении работ биологической направленности, в том числе в биотехнологии

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знать теоретические основы и механизмы процессов химической технологии

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Уметь использовать знания о физико-химических свойствах транспортируемых сред при выборе оборудования для биотехнологического производства

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Владеть навыками обработки данных для выбора технологического оборудования в фармацевтической промышленности

Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Тип практики - Ознакомительная практика.

Форма проведения практики - Практическая подготовка.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02(У) «учебная практика (ознакомительная практика, технологическая)» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 4.

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.О.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
Б1.О.11 Материаловедение;
Б1.О.07 Общая биология с основами генетики;
Б1.О.06 Общая и неорганическая химия;
Б1.О.13 Органическая химия;
Б1.О.04 Прикладная математика;
Б1.О.05 Физика с основами биофизики;
Б1.О.14 Физическая химия.
Б1.О.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
Б1.О.11 Материаловедение;
Б1.О.07 Общая биология с основами генетики;
Б1.О.06 Общая и неорганическая химия;
Б1.О.13 Органическая химия;
Б1.О.04 Прикладная математика;
Б1.О.05 Физика с основами биофизики;
Б1.О.14 Физическая химия.

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

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.27 Биоинженерия;
Б1.О.19 Коллоидная химия;
Б1.О.26 Массообменные процессы и аппараты биотехнологии;
Б1.О.32 Метрологическое обеспечение биотехнологических производств;
Б1.О.17 Микробиология;
Б1.О.28 Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств;
Б1.О.13 Органическая химия;
Б1.О.21 Основы биотехнологии;
Б1.О.18 Основы биохимии и молекулярной биологии;
Б1.О.30 Основы генетики и селекции микроорганизмов;
Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
Б1.О.16 Прикладная механика;
Б2.О.03(П) производственная практика (технологическая практика);
Б1.О.20 Процессы и аппараты биотехнологии;
Б1.О.31 Системы управления биотехнологическими процессами;
Б1.О.25 Физико-химические методы анализа;
Б1.О.14 Физическая химия;
Б1.О.23 Электротехника и промышленная электроника.

- Б1.О.27 Биоинженерия;
 Б1.О.19 Коллоидная химия;
 Б1.О.26 Массообменные процессы и аппараты биотехнологии;
 Б1.О.32 Метрологическое обеспечение биотехнологических производств;
 Б1.О.17 Микробиология;
 Б1.О.28 Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств;
 Б1.О.13 Органическая химия;
 Б1.О.21 Основы биотехнологии;
 Б1.О.18 Основы биохимии и молекулярной биологии;
 Б1.О.30 Основы генетики и селекции микроорганизмов;
 Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
 Б1.О.16 Прикладная механика;
 Б2.О.03(П) производственная практика (технологическая практика);
 Б1.О.20 Процессы и аппараты биотехнологии;
 Б1.О.31 Системы управления биотехнологическими процессами;
 Б1.О.25 Физико-химические методы анализа;
 Б1.О.14 Физическая химия;
 Б1.О.23 Электротехника и промышленная электроника.

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)
Четвертый семестр	108	3	50	48	2	58	Дифференцированный зачет
Всего	108	3	50	48	2	58	

Содержание практики

Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Разделы, этапы, темы практики и виды работ	1	2	3	4	5	6

Наименование раздела, темы	Всего	Групповые консультации	Контактные часы на аттестацию в период	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Трубопроводы и трубопроводная арматура	108	48	2	58	ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 1.1. Основы практической подготовки. Цели и задачи учебной практики. Основные определения и понятия.	8	4		4	
Тема 1.2. Системы автоматизированного проектирования	20	4		16	
Тема 1.3. Трубопроводы	30	16		14	
Тема 1.4. Трубопроводная арматура	38	20		18	
Тема 1.5. Контроль, измерение и обработка экспериментальных данных.	12	4	2	6	
Итого	108	48	2	58	

Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Трубопроводы и трубопроводная арматура - 108 час. Тема 1.1 Основы практической подготовки. Цели и задачи учебной практики. Основные определения и понятия. - 8 час. Тема 1.2 Системы автоматизированного проектирования - 20 час. Тема 1.3 Трубопроводы - 30 час. Тема 1.4 Трубопроводная арматура - 38 час. Тема 1.5 Контроль, измерение и обработка экспериментальных данных. - 12 час.	ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики	Дифференцированный зачет

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

Раздел 1. Трубопроводы и трубопроводная арматура

Тема 1.1. Основы практической подготовки. Цели и задачи учебной практики. Основные определения и понятия.

Групповая консультация по теме: "Основы практической подготовки. Цели и задачи учебной практики. Основные определения и понятия".

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Тема 1.2. Системы автоматизированного проектирования

Групповая консультация по теме: "Системы автоматизированного проектирования"

Групповые консультации по вопросам выполнения индивидуального задания по практике в рамках темы.

Выполнение задания на практику:

1. Разработка чертежа-схемы типовой трубопроводной арматуры.

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Тема 1.3. Трубопроводы

Основные параметры трубопроводов. Материалы для трубопроводов. Соединительные части трубопроводов. Расчет трубопроводов. Маркировка монтажа трубопроводов. Технология монтажа внутрицевых трубопроводов.

Групповая консультация по теме: "Трубопроводы: классификация, виды, назначение."

Групповые консультации по вопросам выполнения индивидуальных заданий на практику в рамках темы.

Выполнение заданий на практику:

1. Расчет трубопровода на прочность под действием внутреннего давления.

2. Решение заданий рабочей тетради по тематике: "Классификация трубопроводов".

3. Тестирование

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Тема 1.4. Трубопроводная арматура

Типы арматуры и их конструктивные разновидности. Выбор арматуры.

Групповые консультации по вопросам выполнения индивидуальных заданий на практику

Выполнение заданий на практику:

1. Решение заданий рабочей тетради по тематике: "Виды и характеристики трубопроводной арматуры."

2. Расчет пропускной способности регулирующего клапана".

3. Ситуационная задача "Выбор трубопроводной арматуры"

4. Тестирование

Оформление отчетной документации по практике

Подготовка к промежуточной аттестации по практике

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Тема 1.5. Контроль, измерение и обработка экспериментальных данных.

Групповая консультация по теме: "Контроль, измерение и обработка экспериментальных данных, полученных на установке для изучения трубопроводной арматуры. Изучение типов трубопроводной арматуры. Проведение экспериментов, оценка полученных результатов."

Групповые консультации по выполнению индивидуального задания по практике в рамках темы.

Выполнение задания на практику:

1. Экспериментальная работа по контролю параметров процесса при движении жидкости по трубам.

Оформление отчетной документации по практике.

Подготовка к промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Анализ дневника практики и деятельности обучающегося во время прохождения практики

Формы отчетности по практике

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

Разработчик(и)

Кафедра процессов и аппаратов химической технологии, кандидат фармацевтических наук, доцент Рубцова Л. Н., старший преподаватель Александрова Л. Ю.