

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

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра промышленной экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17 ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Производство готовых лекарственных средств

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2021

Срок получения образования: очная форма обучения – 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Кандидат биологических наук, доцент Парамонов С. Г.

Доктор медицинских наук, заведующий кафедрой
Перельгин В. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 922

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра промышленной экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Перельгин Владимир Вениаминович	Рассмотрено	28.06.2021, № 10
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии	Алексеева Галина Михайловна	Согласовано	29.06.2021, № 9
3	Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов	Ответственный за образовательную программу	Басевич Анна Викторовна	Согласовано	30.06.2021

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	Марченко Алексей Леонидович	Согласовано	30.06.2021, № 11

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Знать:

УК-8.1/Зн2 Знать факторы вредного влияния среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных)

Уметь:

УК-8.1/Ум2 Уметь прогнозировать изменение факторов вредного влияния среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных) в результате производственной деятельности

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Знать:

УК-8.2/Зн7 Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности в лабораторных и технологических условиях

УК-8.2/Зн8 Знать методы идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности

Уметь:

УК-8.2/Ум3 Уметь применять методы идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы обеспечения экологической безопасности в производстве лекарственных средств

Знать:

ОПК-3.2/Зн2 Знать нормативные правовые акты для обеспечения экологической безопасности в производстве

Уметь:

ОПК-3.2/Ум3 Уметь применять нормативные правовые акты для обеспечения экологической безопасности в производстве

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.17 «Экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности;
- Б1.О.03 Общая и неорганическая химия;
- Б1.О.07 Органическая химия;
- Б1.О.16 Основы химической технологии;
- Б1.О.11 Правоведение;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.29 Метрологическое обеспечение фармацевтических производств;
- Б1.О.28 Организация производства по GMP и обеспечение качества готовых лекарственных средств;
- Б1.В.08 Основы микробиологии;
- Б1.В.12 Основы промышленной асептики;
- Б1.О.31 Основы промышленной безопасности на фармацевтических производствах;
- Б1.О.27 Основы экономики и управления фармацевтическим производством;
- Б1.В.14 Охрана труда;
- Б2.О.01.02(У) учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	30	18	8	4	40	Зачет (2)
Всего	72	2	30	18	8	4	40	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	теоретические занятия	самостоятельная работа студента	консультации в период теоретического обучения	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения

			Практик	Самос	Консультации	теорет	программы
Раздел 1. Основы охраны окружающей среды	12	2	4	6			ОПК-3.2 УК-8.1 УК-8.2
Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды.	12	2	4	6			
Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности	34	4	8	20		2	ОПК-3.2 УК-8.1 УК-8.2
Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности	34	4	8	20		2	
Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности	24	2	6	14		2	ОПК-3.2 УК-8.1 УК-8.2
Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности	24	2	6	14		2	
Итого	70	8	18	40		4	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды

Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды.

Современные аспекты изучения охраны окружающей среды и природопользования. Экологическая безопасность и нормативно-правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды.

Нормирование негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) выбросов, сбросов и отходов производства и потребления

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Кейс-задача
Тест
Контроль самостоятельной работы

Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности

Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности

Экологический мониторинг. Государственный надзор в сфере обращения отходов производства и потребления.

Влияние промышленного производства и вредных (загрязняющих) веществ на качество лекарственного сырья.

Современные подходы к управлению отходами производства и потребления на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Тест
Эссе
Контроль самостоятельной работы

Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности

Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности

Экологический менеджмент. История, современное состояние. Экологизация предприятий производителей фармацевтической промышленности. Управление экологическими рисками на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.

Текущий контроль (очная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Круглый стол
Тест
Доклад, сообщение
Контроль самостоятельной работы

4.3. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекции (8 ч.)

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды (2 ч.)

Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды. (2 ч.)

1. Экологические аспекты загрязнения окружающей среды. Основы общей экологии. Нормативно – правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности на промышленных предприятиях.

Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (4 ч.)

Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (4 ч.)

1. Загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды. Нормирование вредных (загрязняющих) веществ в составе выбросов, сбросов и отходов на промышленных производственных предприятиях.

2. Влияние промышленного производства и вредных (загрязняющих) веществ на качество лекарственного сырья. Современные подходы к управлению отходами производства и потребления на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.

Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

1. Экологизация предприятий производителей фармацевтической промышленности. Управление экологическими рисками на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (18 ч.)

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды (4 ч.)

Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды. (4 ч.)

1. Терминология, понятия и основные положения охраны окружающей среды и природопользования.
2. Правоприменительная практика в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности на промышленных производственных предприятиях.

Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (8 ч.)

Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (8 ч.)

1. Нормирование вредных (загрязняющих) веществ в составе выбросов, сбросов и отходов на промышленных предприятиях.
2. Современные подходы к управлению отходами производства и потребления на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности
3. Применение наилучших доступных технологий (НДТ) на предприятиях-производителях лекарственных средств.
4. Управление отходами производства и потребления на предприятиях-производителях лекарственных средств.

Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (6 ч.)

Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (6 ч.)

1. Управление экологическими рисками на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.
2. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.
3. Организация экологического менеджмента на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности.

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (4 ч.)

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды

Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды.

Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

Консультация по порядку выполнения самостоятельной работы

Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (2 ч.)

Консультация по выполнению самостоятельной работы и подготовке к зачету

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (40 ч.)

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды (6 ч.)

Тема 1.1. Основы охраны окружающей среды. (6 ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю знаний

Раздел 2. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (20 ч.)

Тема 2.1. Основы экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (20 ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю знаний

2. Подготовка доклада

Раздел 3. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (14 ч.)

Тема 3.1. Экологический менеджмент на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности (14 ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю знаний

2. Подготовка доклада

3. Подготовка к промежуточной аттестации

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Четвертый семестр.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме оценки портфолио студента.

Порядок проведения зачета:

1. Зачет проводится в период теоретического обучения. Не допускается проведение зачета на последних аудиторных занятиях.

2. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.

3. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Положительная оценка заносится в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

Портфолио студента оценивается в категориях «зачтено - не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется при соблюдении студентом требований ко всем элементам портфолио.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Стадницкий Г. В. Экология [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. - 296 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97814.html>

2. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: <div>Рекомендовано Федеральным агентством </div><div>по образованию Российской Федерации </div><div>в качестве учебника </div><div>для студентов химик - Москва: Химиздат, 2017. - 288 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083011.html>

Дополнительная литература

1. М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков [и др.] ; под ред. М. А. Пашкевич Общая экология [Электронный ресурс]: учебник - Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 354 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71700.htm>

2. Наркевич И. А., Перельгин В. В. Сборник нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического регулирования фармацевтической деятельности [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2017. - 480 с.

3. Перельгин В. В. Сборник нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического регулирования фармацевтической деятельности [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: , 2017. - 280 с.

4. Перельгин В. В., Сахарова О. А. Сборник нормативных правовых актов и документов в сфере экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Санкт-Петербург: Левша. Санкт-Петербург, 2019. - 576 с.

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

Профессиональные базы данных

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс :[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]

2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»., гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]

3. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента» : / ООО «Политехресурс». – Москва

6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения реализации дисциплины 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.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для обеспечения реализации дисциплины 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.

учебные помещения

"Компьютер в комплекте ""Некс"" - 2 шт.

Комплект SMART интеракт.доска мультимед.ультракороткофокус.проектор - 1 шт.

Экран моторизованный Cactus - 1 шт.

Интерактивная доска с проектором SMART 680 - 1 шт.

Проектор Beng MS527 - 1 шт.

"Компьютер в комплекте ""Некс"" - 1 шт.

Комплект SMART интеракт.доска мультимед.ультракороткофокус.проектор - 1 шт.

Экран моторизованный Cactus - 1 шт.

"Компьютер в комплекте ""Некс"" - 1 шт.

Интерактивная доска с проектором SMART 680 - 1 шт.

Проектор Beng MS527 - 1 шт.

7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2085>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2085>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2085>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2085>

Учебно-методическое обеспечение:

Парамонов С.Г. Экология : электронный учебно-методический комплекс / В.В. Перельгин, С.Г. Парамонов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2018. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=2085>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Методические указания по формам работы

Консультации в период теоретического обучения

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины. В рамках консультаций проводится контроль выполнения обучающимся самостоятельной работы. Контроль осуществляется в следующей форме:

Задач и заданий репродуктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Задач и заданий реконструктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Лекции

Лекции предназначены для сообщения обучающимся необходимого для изучения дисциплины объема теоретического материала. В рамках лекций преподавателем могут реализовываться следующие интерактивные образовательные технологии: дискуссия, лекция с ошибками, видеоконференция, вебинар.

Практические занятия

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: дискуссия, деловая игра, круглый стол, мини-конференция. Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях и проводится в форме:

Кейс-задачи

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: задания для решения кейс-задачи.

Круглого стола

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола.

Теста

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня

знаний и умений обучающегося.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: спецификация банка тестовых заданий

Доклада, сообщения

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы докладов, сообщений.

Эссе

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тематика эссе