

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

Фармацевтический факультет

Научно-образовательный центр технологии рекомбинантных белков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Направление подготовки: 38.03.07 Товароведение

Профиль подготовки: Товароведение медицинских изделий и фармацевтических товаров

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 4 года

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

Разработчики:

Директор научно-образовательного центра
научно-образовательного центра молекулярных и клеточных
технологий, кандидат биологических наук Янкелевич И. А.
Ассистент научно-образовательного центра молекулярных и
клеточных технологий Новик А. Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 985, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Эксперт в сфере закупок", утвержден приказом Минтруда России от 10.09.2015 № 626н; "Специалист в сфере закупок", утвержден приказом Минтруда России от 10.09.2015 № 625н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методическая комиссия фармацевтического факультета	Председатель методической комиссии/совета	Жохова Е. В.	Согласовано	04.05.2023
2	Кафедра медицинского и фармацевтического товароведения	Ответственный за образовательную программу	Умаров С. З.	Согласовано	04.05.2023

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	фармацевтический факультет	Декан, руководитель подразделения	Ладутько Ю. М.	Согласовано	04.05.2023

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способность применять знания ассортимента и потребительских свойств товаров для решения задач профессиональной деятельности

ПК-П1.1 Применяет знания ассортимента и потребительских свойств медицинских изделий и фармацевтических товаров для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Знать:

ПК-П1.1/Зн22 Знать основные механизмы реализации иммунологических реакций организма

ПК-П1.1/Зн23 Знать основные иммунологические методы анализа

ПК-П1.1/Зн24 Знать основные виды оборудования, реактивов и расходных материалов, необходимых для проведения иммунологического анализа

ПК-П1.1/Зн25 Знать виды иммунобиотехнологических фармацевтических препаратов

Уметь:

ПК-П1.1/Ум13 Уметь использовать основные виды оборудования, необходимые для проведения иммунологического анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02 «Иммунологические методы анализа» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.05.05 Ассортимент изделий для диагностики *in vitro*;

Б1.В.ДВ.05.01 Ассортимент изделий для хирургии, реанимации и анестезиологии;

Б1.В.ДВ.05.02 Ассортимент офтальмологических и оптических устройств;

Б1.В.ДВ.04.02 Ассортимент парфюмерно-косметических и санитарно-гигиенических товаров;

Б1.В.ДВ.04.01 Ассортимент продуктов специализированного питания;

Б1.В.ДВ.05.03 Ассортимент стоматологических изделий;

Б1.В.ДВ.04.04 Ассортимент технических средств реабилитации и изделий для физиотерапии;

Б1.В.ДВ.04.03 Ассортимент товаров для ухода за больными и детьми;

Б1.В.ДВ.03.01 Биохимические методы анализа;

Б1.В.13.03 Закупки для государственных и муниципальных нужд;

Б1.В.ДВ.05.04 Изделия для лучевой диагностики и терапии;

Б1.В.15 Конкурентоспособность товаров и услуг;

Б1.В.13 Организация закупок медицинских изделий и фармацевтических товаров (модуль);

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б2.В.01(Пд) производственная практика (преддипломная практика, практика по организации и управлению закупочной деятельностью);

Б1.О.21 Товароведение и экспертиза медицинских изделий и фармацевтических товаров (модуль);

Б1.О.21.03 Товароведение и экспертиза медицинской техники;

Б1.О.21.02 Товароведение и экспертиза отдельных групп медицинских изделий;

Б1.О.21.01 Товароведение и экспертиза отдельных групп фармацевтических товаров;

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

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	54	4	2	16	16	16	54	Зачет
Всего	108	3	54	4	2	16	16	16	54	

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации в период теоретического обучения	Контактные часы на аттестацию в период обучения	Лабораторные занятия	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основы иммунологии	40			4	4	8	24	ПК-П1.1
Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.	16				2	4	10	
Тема 1.2. Адаптивный иммунитет.	18				2	4	12	
Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови	6			4			2	
Раздел 2. Методы исследований в иммунологии	44	2		12	8	4	18	ПК-П1.1
Тема 2.1. Иммуноферментный анализ	8			4	2		2	

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг	8			4	2		2	
Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело	8			4	2		2	
Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии	20	2			2	4	12	
Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты	24	2	2		4	4	12	ПК-П1.1
Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты	24	2	2		4	4	12	
Итого	108	4	2	16	16	16	54	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основы иммунологии

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.

Основные механизмы реализации иммунологических реакций организма: врожденный иммунитет.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Доклад, сообщение

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет.

Адаптивный иммунитет, а также механизмы формирования иммунологической памяти, вторичный иммунный ответ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Доклад, сообщение

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови

Изучение соотношения белых кровяных телец в крови.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Отчет по лабораторной работе

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ

Изучение методики проведения иммуноферментного анализа.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Отчет по лабораторной работе

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг

Изучение методики проведения вестерн-блоттинга.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Отчет по лабораторной работе

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело

Основные методологии в основе которых лежит реакция специфического взаимодействия антигена с антителом.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Отчет по лабораторной работе

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии

Различные методологии, используемые для оценки иммунного статуса организма.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Кейс-задача
Тест

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты

Рассматриваются виды иммунобиотехнологических препаратов, а также способы их получения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Деловая игра
Дискуссия

4.3. Содержание занятий семинарского типа.

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

Раздел 1. Основы иммунологии

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии (2 ч.)

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии (2 ч.)

Производится разбор задания на итоговое занятие по теме "Иммунобиотехнологические препараты".

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты (2 ч.)

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты (2 ч.)

Консультация по оформлению портфолио для промежуточной аттестации.

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Контактные часы на аттестацию в период обучения (2 ч.)

Раздел 1. Основы иммунологии

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты (2 ч.)

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты (2 ч.)

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Лабораторные занятия (16 ч.)

Раздел 1. Основы иммунологии (4 ч.)

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови (4 ч.)

Анализ крови на определение лейкоцитарной формулы крови.

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии (12 ч.)

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ (4 ч.)

Иммуноферментный анализ.

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг (4 ч.)

Вестерн-блоттинг.

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело (4 ч.)

Иммунофлуорисцентный анализ.

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты

4.6. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекции (16 ч.)

Раздел 1. Основы иммунологии (4 ч.)

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет. (2 ч.)

1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет. (2 ч.)

Адаптивный иммунитет.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии (8 ч.)

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ (2 ч.)

Иммуноферментный анализ.

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг (2 ч.)

Вестерн-блот.

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело (2 ч.)

Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии (2 ч.)

Методы исследования в иммунологии.

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты (4 ч.)

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты (4 ч.)

1-2. Иммунобиотехнологические препараты.

4.7. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (16 ч.)

Раздел 1. Основы иммунологии (8 ч.)

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет. (4 ч.)

1. Механизмы реализации иммунных реакций.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет. (4 ч.)

Мини-конференция.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии (4 ч.)

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии (4 ч.)

На занятии обучающиеся знакомятся с устройством современной лаборатории, осуществляющей исследования и разработки в области иммунологии. Знакомятся с существующими методиками, основанными на реакции антиген-антитело, а также с прочими методологиями, используемыми для оценки иммунологического статуса объекта. Решают ситуационную задачу.

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты (4 ч.)

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты (4 ч.)

Деловая игра и дискуссия по теме «Иммунобиотехнологические препараты».

4.8. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (54 ч.)

Раздел 1. Основы иммунологии (24 ч.)

Тема 1.1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет. (10 ч.)

Работа с основной и дополнительной литературой по темам для подготовки к занятию. Подготовка доклада и презентации к практическому занятию, согласно темам и требованиям, размещаемым на странице курса в электронной образовательной среде. Подготовка к текущему контролю знаний.

Тема 1.2. Адаптивный иммунитет. (12 ч.)

Работа с основной и дополнительной литературой по темам для подготовки к занятию. Подготовка доклада и презентации к практическому занятию, согласно темам и требованиям, размещаемым на странице курса в электронной образовательной среде. Подготовка к текущему контролю знаний.

Тема 1.3. Определение лейкоцитарной формулы крови (2 ч.)

Изучение теоретического материала по тематикам и разделам дисциплины (проработка материалов лекций, изучение основной и дополнительной литературы). Подготовка к тестированию по разделам.

Раздел 2. Методы исследований в иммунологии (18 ч.)

Тема 2.1. Иммуноферментный анализ (2 ч.)

Изучение теоретического материала по тематикам и разделам дисциплины (проработка материалов лекций, изучение основной и дополнительной литературы). Подготовка к тестированию по разделам.

Тема 2.2. Вестерн-блоттинг (2 ч.)

Изучение теоретического материала по тематикам и разделам дисциплины (проработка материалов лекций, изучение основной и дополнительной литературы). Подготовка к тестированию по разделам.

Тема 2.3. Методы диагностики, основанные на реакции антиген-антитело (2 ч.)

Изучение теоретического материала по тематикам и разделам дисциплины (проработка материалов лекций, изучение основной и дополнительной литературы). Подготовка к тестированию по разделам.

Тема 2.4. Методы исследований в иммунологии (12 ч.)

Работа с основной и дополнительной литературой по темам для подготовки к занятию. Подготовка доклада и презентации к практическому занятию, согласно темам и требованиям, размещаемым на странице курса в электронной образовательной среде. Подготовка к текущему контролю знаний.

Раздел 3. Иммунобиотехнологические препараты (12 ч.)

Тема 3.1. Иммунобиотехнологические препараты (12 ч.)

Подготовка к занятию-деловой игре. Обучающиеся знакомятся с сайтами компаний-дистрибьютеров специализированного оборудования и реактивов. Формами коммерческих предложений. Подбирают перечень оборудования, реактивов и расходных материалов для выполнения конкретной задачи.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Пятый семестр.

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

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».

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Ковальчук Л.В., Игнатъева Г.А., Ганковская Л.В. Иммунология: практикум [Электронный ресурс]: Министерство образования и науки РФ
Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

2. Медуницына, Е.Н. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В АЛЛЕРГОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ: практическое руководство / Е.Н. Медуницына, Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст: непосредственный.

3. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс]: Методы в биологии - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 855 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017868.html>

Дополнительная литература

1. Хаитов Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html>

2. Ярилин А.А. Иммунология [Электронный ресурс]: Гриф Минобрнауки России. Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова" в качестве учебника для студентов учреждений высш - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://apps.webofknowledge.com> - MEDLINE
2. <http://www.elsevier.com> - Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)
3. <https://www.springernature.com/gp> - Springer Nature [международное издательство] : [сайт] / Springer Nature Group - [Хайдельберг], [Лондон]
4. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»

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.

"Микроцентрифуга-вортекс ""Микроспин"" FV-2400, 2800 об/мин, роторы R-1,5 R-0.5/0.2" - 1 шт.

"Термостат типа ""Драй-блок"" ТВ" - 1 шт.

Дозатор 1-кан. механич.варьируемого объема 20-200 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный механический варьируемого объема 0,5-10 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный механический варьируемого объема 100-1000 мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный электронный варьируемого объема 1-50 мл - 1 шт.

Дозатор 8-канальный механический варьируемого объема 30-300мкл - 1 шт.

Камера электрофоретическая горизонтальная S-1 (SE-1) размер геля 7,6*12,5 см - 1 шт.

Концентратор - 1 шт.

Мешалка магнитная ПЭ-6100 - 1 шт.

Микроскоп Биомед-5П - 1 шт.

Мульти-ротатор Multi Bio 24 - 1 шт.

Программно-аппаратный комплекс для визуализации и документирования ЭФ гелей и бл - 1 шт.

Система блоттинга Trans -Biot Turbo - 1 шт.

Система визуализации с функцией флуоресцентной детекции - 1 шт.

Спектрофотометр - 1 шт.

Термостат типа Драй-блок TBD-120, с крышкой и термоблоком - 1 шт.

Центрифуга Sigma 1-15P (с ротором угловым 12124) - 1 шт.

Центрифуга лабор. настольная Sigma 2-6 - 1 шт.

Центрифуга лабораторная с охлаждением LMC-4200R с принадлежностями : ротор R-2 - 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=153>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=153>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=153>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=153>

Учебно-методическое обеспечение:

Янкелевич И.А. Иммунологические методы анализа : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Янкелевич, А.Д. Новик; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2021. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=153>. — 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.

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.

Лабораторные занятия

Текущий контроль знаний осуществляется на лабораторных занятиях и проводится в форме:

Отчет по лабораторной работе

Краткая характеристика оценочного средства: средство, позволяющее оценить способность обучающегося самостоятельно выполнять учебные задачи и задания с использованием специализированного оборудования и (или) программного обеспечения, обеспеченную совокупностью теоретических знаний.

Представление оценочного средства в фонде: требования к структуре и содержанию отчета.

Тест

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

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:

Деловой игры

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой совместную деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.

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.

Тест

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.