

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

Фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.04.05 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ**

Специальность: 33.05.01 Фармация

Специализация: Фармация

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Год набора: 2023

Срок получения образования: 5 лет

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

Разработчики:

Доцент кафедры фармацевтической химии, кандидат фармацевтических наук Ильина Т. Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 № 219, 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; "Провизор", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2016 № 91н; "Специалист в области управления фармацевтической деятельностью", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 428н; "Провизор-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 427н; "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 145н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра фармацевтической химии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Стрелова О. Ю.	Рассмотрено	06.04.2023, № 10
2	фармацевтический факультет	Ответственный за образовательную программу	Жохова Е. В.	Согласовано	18.04.2023
3	Методическая комиссия УГСН 33.00.00	Председатель методической комиссии/совета	Жохова Е. В.	Согласовано	28.06.2023, № 10

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	18.04.2023

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПСК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

ПСК-4.1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения в соответствии со стандартами качества и выявляет недоброкачественные, контрафактные и фальсифицированные лекарственные средства

Знать:

ПСК-4.1/Зн2 Знает нормативную документацию, регламентирующую производство и качество фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов в условиях фармацевтических предприятий и организаций; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества

ПСК-4.1/Зн5 Знать общие принципы и методы идентификации фармацевтических субстанций неорганической, смешанной и органической природы, возможность использования конкретного метода в зависимости от структуры субстанции

Уметь:

ПСК-4.1/Ум3 Умеет планировать анализ фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов в соответствии с их формой по нормативным документам

ПСК-4.1/Ум6 Уметь проводить идентификацию фармацевтических субстанций неорганической, смешанной и органической природы в соответствии с предложенной схемой качественного анализа неизвестных субстанций; выполнять конкретные методики химических и физико-химических методов идентификации субстанций;

ПСК-4.6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов

Знать:

ПСК-4.6/Зн2 Знать нормативную документацию, регламентирующую качество фармацевтических субстанций неорганической, смешанной и органической природы

ПСК-4.6/Зн3 Знать надлежащие правила оформления и заполнения аналитической документации, отражающей результаты контроля качества лекарственных средств - фармацевтических субстанций

Уметь:

ПСК-4.6/Ум3 Уметь интерпретировать результаты качественного анализа фармацевтических субстанций в соответствии с предложенной схемой анализа

ПСК-4.6/Ум4 Уметь интерпретировать результаты основных химических и физико-химических методов анализа лекарственных средств и оценивать их качество

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.04.05 «Современные методики идентификации фармацевтических субстанций» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.16 Аналитическая химия;
- Б1.В.ДВ.03.03 Современные методы в аналитической химии;
- Б1.О.12 Статистические методы в фармации;
- Б2.В.01(У) учебная практика (практика по ботанике);
- Б1.О.28 Фармакогнозия;
- Б1.О.30 Фармацевтическая химия;
- Б1.В.ДВ.03.04 Химия биологически активных веществ;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.В.07 Гомеопатическая фармация;
- ФТД.03 Контроль качества вспомогательных веществ;
- Б1.В.ДВ.04.03 Лекарственные растения Восточной Азии и Средиземноморья;
- ФТД.01 Методы обнаружения примесей в лекарственных средствах;
- Б1.В.ДВ.07.03 Основы доклинических исследований;
- Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б1.В.09 Проблемы выявления фальсифицированных лекарственных средств;
- Б2.О.05(П) производственная практика (практика по контролю качества лекарственных средств);
- Б1.В.ДВ.07.06 Радиофармацевтические лекарственные средства: применение и контроль качества;
- Б1.О.33 Управление и экономика фармации;
- Б2.О.03(У) учебная практика (практика по фармакогнозии);
- Б1.О.28 Фармакогнозия;
- Б1.О.30 Фармацевтическая химия;
- Б1.В.ДВ.07.05 Фармацевтический анализ лекарственных форм;
- Б1.В.ДВ.04.04 Физическая химия в современной фармации;

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)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	72	2	22	4	2	16	50	Зачет

Всего	72	2	22	4	2	16	50	
-------	----	---	----	---	---	----	----	--

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	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соответственные с результатами освоения программы
Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами	72	4	2	16	50	ПСК-4.1 ПСК-4.6
Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы	13	1		2	10	
Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы	33	2	1	10	20	
Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы	26	1	1	4	20	
Итого	72	4	2	16	50	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами

Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации.

Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы

Связь структуры фармацевтических субстанций и методов испытаний на подлинность. Подходы к качественному анализу лекарственных веществ в зависимости от целей анализа. Причины, приводящие к изменению качества лекарственных средств. Стандартные образцы лекарственных веществ.

Значение и сущность рационального «метода исключения». Основные этапы качественного анализа неизвестных лекарственных веществ. Значение предварительных испытаний. Особенности анализа веществ различных групп.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Собеседование

Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы

Основные этапы качественного анализа неизвестных лекарственных веществ с помощью химических методов. Выбор алгоритма анализа неорганических субстанций (вещества I группы) в зависимости от их растворимости, реакции среды водного раствора (вытяжки), поведения при нагревании. Химические реакции на катионы, анионы. Фармакопейные реакции подлинности неорганических фармацевтических субстанций

Схемы химического анализа неизвестных лекарственных веществ II (смешанной природы) и III (органической природы) групп. Качественный элементный анализ. Связь структуры веществ с выбором способов минерализации. Значение элементного анализа в ходе установления подлинности неизвестного вещества. Анализ по функциональным группам. Химические реакции на функциональные группы, катионы, анионы. Особенности анализа веществ различных подгрупп (в зависимости от элементного состава).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Контроль самостоятельной работы
Защита отчёта по практической работе
Отчет по практической работе
Собеседование

Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы

Теоретические основы, приборное оснащение методов, использование для установления подлинности в контроле качества ЛС. Применение спектральных: (УФ-, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, фотометрия); хроматографических (ТСХ, ГХ, ВЭЖХ) и др. методов. Перспективы использования новых инструментальных методов испытаний по отдельным показателям качества.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Защита отчёта по практической работе
Отчет по практической работе
Собеседование

4.3. Содержание занятий семинарского типа.

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

Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами (4 ч.)

Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации.

Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы (1 ч.)

Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы (2 ч.)

Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы (1 ч.)

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

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

Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами (2 ч.)

Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации.

Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы

Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы (1 ч.)

Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы (1 ч.)

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (16 ч.)

Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами (16 ч.)

Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации.

Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы (2 ч.)

Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы (10 ч.)

Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы (4 ч.)

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (50 ч.)

Раздел 1. Установление подлинности фармацевтических субстанций различной природы физико-химическими и химическими методами (50 ч.)

Тема 1.1. Идентификация и качественный анализ субстанций в структуре фармацевтического анализа, рациональные подходы к способам идентификации. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ различной природы (10 ч.)

Тема 1.2. Применение химических методов для идентификации лекарственных веществ. Установление подлинности неизвестных лекарственных веществ неорганической, смешанной и органической природы (20 ч.)

Тема 1.3. Применение физических и физико-химических методов для идентификации и установления подлинности неизвестных лекарственных средств различной природы (20 ч.)

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Шестой семестр.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Саушкина, А. С. Использование ик-спектрометрии в фармацевтическом анализе: учебное пособие для провизоров-интернов, обучающихся по специальности "Фармацевтическая химия и фармакогнозия" / А. С. Саушкина, Н. И. Котова, Б. А. Чакчир.; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2015. - 224 с. - 978-5-8085-0429-5. - Текст: непосредственный.

2. Установление подлинности неизвестного лекарственного вещества: учебно-методическое пособие / сост. И. Г. Витенберг, Н. И. Котова [и др.]; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2014. - 48 с. - 5-8085-0110-5. - Текст: непосредственный.

3. Плетенева, Т.В. Фармацевтическая химия: учебник / Т.В. Плетенева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 - 978-5-9704-4014-8. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Плетенёва, Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская, Л.И. Мурадова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 - ISBN 978-5-9704-2634-0. - Текст: непосредственный.

2. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии: практикум / Э. Н. Аксенова,, О. П. Андрианова,, А. П. Арзамасцев, [и др.]; под редакцией Г. В. Раменской. - Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 353 с. - 978-5-00101-387-7. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105764.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. <http://grls.rosminzdrav.ru> - Реестр лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации
2. <http://docs.cntd.ru> - База нормативных и нормативно-технических документов «Техэксперт»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]
2. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс :[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]
3. <https://femb.ru> - Федеральная электронная медицинская библиотека
4. <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 плоскочечного 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

"Аппаратно-методический комплекс:(Хроматограф жидкостный микроколоночный"ОРЛАНТ" - 1 шт.

"Ванна ультразвуковая САПФИР 1,3л ООО ""САПФИР"" - 1 шт.

"Весы МЛ 0,11- II В1ЖА (D=83) ""Ньютон 1"" (d=0,01)" - 1 шт.

"Дозатор лабораторный 1-канальный Proline 100-1000 мкл ООО ""Сарториус Рус"" - 1 шт.

"Дозатор лабораторный 1-канальный Proline 10-100 мкл ООО ""Сарториус Рус"" - 1 шт.

"Компьютер в составе:Системный блок ""Некс Оптима"",монитор Benq 21.5,клавиатура," - 1 шт.

pH-метр лабораторный F-20 Standart - 3 шт.

Весы SECURA224-10RU - 1 шт.

Весы лабор.электрон. CE323-C с первичн.поверкой - 1 шт.

Весы лабораторные электронные ВЛТ-150П - 1 шт.

Влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-35 с первичной поверкой в к-те - 1 шт.

Дозатор 1-канальный 0,5-10мкл - 1 шт.

Дозатор 1-канальный 100-1000мкл - 1 шт.

Ноутбук Lenovo IdeaPad B5010 - 1 шт.

Облучатель УФО-254 - 3 шт.

Принтер HP LJ P1005 - 1 шт.

Рефрактометр ИРФ-454Б2М - 1 шт.

Спектрофотометр СФ-2000 в комплекте с ноутбуком - 1 шт.

Стерилизатор суховоздушный BINDER FD 53 - 1 шт.

УФ-кабинет 254/365 - 1 шт.

Холодильник INDESIT BIA 18 FNF - 1 шт.

Шкаф сушильный ШСС-80 - 1 шт.

Штатив лабораторный ПЭ-2700 (3 лапки 1 кольцо) - 2 шт.

"Хроматограф ""Кристаллюкс-4000М"" - 1 шт.

Гомогенизатор Ultra-Turrax Tube Drive для пробирок 2-50 мл в к-те с пробирками и - 1 шт.

Кондуктометр лабораторный FP 30 Standart - 2 шт.

Манифолд 20-ти позиционный - 1 шт.

Микроскоп монокулярный Микмед-1 вар.1 - 1 шт.

Мульти-ротатор Multi Bio RS-24 со стандартн. платформой - 1 шт.

Спектрофотометр сканирующий СФ-2000 - 1 шт.
Хроматограф газовый GC 2010 Plus в комплекте, SHIMADZU - 1 шт.
Хроматограф жидкостный на базе насоса LC-20AD с диодно матричным детектором и - 1 шт.
Центрифуга лабор. медицинская Armed 80-2 - 1 шт.
Штатив для пипеток ПЭ-2910 - 1 шт.
Штатив для пробирок 13x75 мм 20мест - 1 шт.
Дозатор 1-канальный 100мкл - 1 шт.
Дозатор 1-канальный 20мкл - 1 шт.
Поляриметр СМ-3 - 1 шт.
Поляриметр СМ-3 круговой - 1 шт.
Проектор Beng MS504 - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Спектрофотометр СФ-2000 - 1 шт.
Щипцы тигельные - 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=3136>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3136>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3136>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3136>

Учебно-методическое обеспечение:

Ильина, Т.Ю. Современные методики идентификации фармацевтических субстанций : электронный учебно-методический комплекс / Т.Ю.Ильина; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2020. - Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3136>. - 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 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.

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:

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

Защита отчета о практической работе

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с содержанием отчета о выполненной практической работе, позволяющее установить самостоятельность выполнения работы, сформированность умений и правильность применения теоретических знаний в рамках темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по теме практической работы.

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины.

Отчет по практической 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.

Портфолио

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой целевую подборку работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: структура портфолио.

Собеседование

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины

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