

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

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 ПРОМЫШЛЕННАЯ АСЕПТИКА

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Уполномоченное лицо по качеству

Формы обучения: очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Год набора: 2021

Срок получения образования: очно-заочная форма обучения – 2 года 3 месяца(-ев)

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

Разработчики:

Кандидат биологических наук, доцент Гурина С. В.

Кандидат биологических наук, доцент Тихомирова О. М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 910

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра микробиологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ананьева Елена Петровна	Рассмотрено	02.06.2021, № 10
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии	Алексеева Галина Михайловна	Согласовано	29.06.2021, № 9
3	Кафедра технологии лекарственных форм	Ответственный за образовательную программу	Шигарова Лариса Владимировна	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

ПК-П10 Способен осуществлять контроль соблюдения установленных требований к производству и контролю качества лекарственных средств на фармацевтическом производстве, в том числе осуществлять оценку документации фармацевтического предприятия для подтверждения соответствия серии лекарственного препарата требованиям регистрационного досье и надлежащим правилам производства

ПК-П10.2 Применяет знания в области физики, химии, биохимии, физиологии, фармакологии, микробиологии, токсикологии, фармацевтической технологии, фармакогнозии для решения практических задач по оценке соответствия продукции требованиям

Знать:

ПК-П10.2/Зн22 Знать современные микробиологические требования к качеству фармацевтических субстанций, вспомогательных материалов, готовых лекарственных средств

ПК-П10.2/Зн23 Знать принципы микробиологического контроля готовой продукции

ПК-П10.2/Зн24 Знать морфолого-биологические особенности бактерий и грибов – основных контаминантов фармацевтических производств и готовой продукции

Уметь:

ПК-П10.2/Ум14 Уметь оценивать результаты микробиологического контроля сырья, готовой продукции, делать обоснованные выводы

ПК-П10.2/Ум15 Уметь обосновывать выбор метода микробиологического контроля сырья и готовой продукции

ПК-П10.2/Ум16 Уметь характеризовать морфологические и экологические особенности микробов-контаминантов фармацевтических производств

ПК-П10.4 Применяет междисциплинарный подход при анализе причин отклонений и несоответствий, анализе рисков для качества готовой продукции, валидации процессов и методик

Знать:

ПК-П10.4/Зн20 Знать отрицательные последствия микробной контаминации объектов производства и риски для потребителей при использовании контаминированной микроорганизмами готовой продукции

ПК-П10.4/Зн21 Знать основные источники, пути и причины проникновения микробов-контаминантов в объекты производства и готовую продукцию, методы микробиологического контроля объектов производства

ПК-П10.4/Зн22 Знать методы борьбы с микробами-контаминантами в производстве, закономерности действия физических и химических факторов, используемых для уничтожения микроорганизмов-контаминантов в объектах производства и готовой продукции

Уметь:

ПК-П10.4/Ум13 Уметь обосновывать меры по предупреждению и/или устранению микробной контаминации объектов производства и готовой продукции

ПК-П10.4/Ум15 Уметь оценивать причины несоответствий и риски микробной контаминации для качества лекарственных средств и здоровья потребителей

ПК-П10.4/Ум16 Уметь определять источники и пути микробной контаминации готовой продукции, оценивать результаты микробиологического контроля объектов производства

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02 «Промышленная асептика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.03 Биологическая химия;
- Б1.В.02 Общая и неорганическая химия;
- Б1.В.ДВ.02.02 Патология;
- Б1.В.ДВ.01.01 Прикладная (медицинская и биологическая) физика;
- ФТД.В.01 Статистические методы на фармацевтическом предприятии;
- Б1.В.ДВ.01.02 Физика;
- Б1.В.ДВ.02.01 Физиология с основами анатомии;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.В.ДВ.05.01 Аналитическая химия;
- Б1.В.ДВ.03.01 Микробиология;
- Б1.В.ДВ.04.01 Органическая химия;
- Б2.В.01.01.02(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (практика по обеспечению качества);
- Б2.В.01.01.03(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (практика по организации внутреннего обучения персонала по GMP);
- Б2.В.01.01.01(П) производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика);
- ФТД.В.02 Производство стерильных лекарственных средств;
- Б1.В.07 Система государственного контроля в сфере обращения лекарственных средств;
- Б1.В.08 Система обеспечения качества на фармацевтическом предприятии;
- Б1.В.ДВ.05.02 Современные методы в аналитической химии;
- Б1.В.06 Токсикология;
- Б1.О.08 Фармакогнозия;
- Б1.В.05 Фармакология;
- Б1.О.06 Фармацевтическая технология и производство лекарственных форм;
- Б1.О.07 Фармацевтическая химия и анализ лекарственных средств;
- Б1.В.ДВ.04.02 Химия биологически активных веществ;

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

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контроль СРС (часы)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	15	1	6	4	4	91	Зачет (2)
Всего	108	3	15	1	6	4	4	91	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Контроль СРС	Консультации в период теоретического обучения	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции	74	4	4	64		2	ПК-П10.2 ПК-П10.4
Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств	17	2	2	12		1	
Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств	57	2	2	52		1	
Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве	32		2	27	1	2	ПК-П10.4
Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям	32		2	27	1	2	
Итого	106	4	6	91	1	4	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств

Отрицательные последствия микробной контаминации объектов производства и риски для потребителей контаминированной микроорганизмами готовой продукции. Морфолого-биологическая характеристика основных групп бактерий и грибов – контаминантов фармацевтических производств. Экология микроорганизмов.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

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

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств

Источники и пути проникновения микробов-контаминантов в сферу производства. Характеристика воздуха, воды, оборудования, персонала и его технологической одежды, производственных помещений как источников контаминации. Вклад сырья, вспомогательных веществ и упаковочных материалов в контаминацию. Причины, по которым объекты производства могут стать источниками микробной контаминации. Методы микробиологического контроля. Понятие о стерильных и нестерильных лекарственных средствах, вспомогательных веществах в соответствии с требованиями Государственной Фармакопеи Российской Федерации и Фармакопеи Евразийского экономического союза. Принципы микробиологического контроля готовой продукции. Факторы, влияющие на достоверность ответа при микробиологическом контроле объектов производства, сырья, готовой продукции. Понятие о микробных пирогенах.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Собеседование
Разноуровневые задачи и задания
Тест
Доклад, сообщение
Реферат
Контроль самостоятельной работы
Дискуссия

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям

Инактивирующее действие физических и химических факторов на микроорганизмы и их использование в производстве лекарственных средств. Промышленная антисептика и дезинфекция в борьбе с микробами-контаминантами: цели, объекты и методы. Основные группы химических соединений, используемых в качестве антисептиков и дезинфектантов, механизмы их антимикробного действия. Промышленная стерилизация: объекты и методы. Понятие о промышленной асептике. Антимикробные консерванты. Микробиологические аспекты Правил надлежащей производственной практики (GMP) в организации производства лекарственных средств.

Текущий контроль (очно-заочная форма обучения)

Вид (форма) контроля, оценочное средство
Собеседование
Контрольная работа
Разноуровневые задачи и задания
Тест
Контроль самостоятельной работы

4.3. Содержание занятий лекционного типа.

Очно-заочная форма обучения. Лекции (4 ч.)

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции (4 ч.)

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств (2 ч.)

1. Отрицательные последствия микробной контаминации в фармацевтическом производстве. Риски для потребителей при использовании контаминированной продукции. Источники микробной контаминации в производстве лекарственных средств.

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств (2 ч.)

1. Современные требования к качеству лекарственных средств по микробиологическим показателям. Методы борьбы с микробами-контаминантами в производстве.

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очно-заочная форма обучения. Практические занятия (6 ч.)

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции (4 ч.)

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств (2 ч.)

1. Морфолого-биологическая характеристика бактерий и грибов – контаминантов производства лекарственных средств.

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств (2 ч.)

1. Источники микробной контаминации в фармацевтическом производстве.

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве (2 ч.)

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям (2 ч.)

1. Микробиологические требования к лекарственным средствам. Промышленная антисептика, дезинфекция, стерилизация.

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очно-заочная форма обучения. Контроль СРС (1 ч.)

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве (1 ч.)

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям (1 ч.)

Студенту необходимо в течение периода освоения дисциплины, в сроки установленные календарно-тематическим планом, выполнить индивидуальное расчетное задание в соответствии с выбранным вариантом. Порядок оформления и выполнения индивидуального задания определены в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины: Тихомирова О.М. Промышленная асептика : электронный учебно-методический комплекс / О.М. Тихомирова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2021. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3355>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.6. Содержание занятий семинарского типа.

Очно-заочная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (4 ч.)

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции (2 ч.)

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств (1 ч.)

1. Консультация по порядку выполнения самостоятельной работы в форме контрольной работы.

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств (1 ч.)

1. Консультация по порядку выполнения самостоятельной работы в формах реферата и контрольной работы.

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве (2 ч.)

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям (2 ч.)

1. Консультация по порядку выполнения самостоятельной работы в форме контрольной работы.

4.7. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очно-заочная форма обучения. Самостоятельная работа студента (91 ч.)

Раздел 1. Источники, пути, причины и последствия микробной контаминации объектов производства и готовой продукции (64 ч.)

Тема 1.1. Морфолого-биологическая характеристика микробов - контаминантов фармацевтических производств (12 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний.

2. Выполнение контрольной работы.

Тема 1.2. Объекты и методы микробиологического контроля в производстве лекарственных средств (52 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний.

2. Выполнение контрольной работы.

3. Подготовка реферата.

Раздел 2. Борьба с микробами-контаминантами в производстве (27 ч.)

Тема 2.1. Обеспечение качества лекарственных препаратов по микробиологическим показателям (27 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации по дисциплине.
2. Выполнение контрольной работы.

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Второй семестр.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме 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».

Портфолио студента оценивается в категориях «зачтено - не зачтено». В рамках промежуточной аттестации оценка «зачтено» выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению. 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». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кочеровец В. И. Введение в фармацевтическую микробиологию [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. - 240 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80078.html>

Дополнительная литература

1. Габидова А. Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных препаратов [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2016. - 383 с.

2. Ананьева Е. П., Гурина С. В., Тихомирова О. М. Микроорганизмы и окружающая среда. Питание, дыхание, брожение [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2014. - 80 с.

3. Галынкин В. А. Основы фармацевтической микробиологии [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. - 304 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79981.html>

4. Ананьева Е. П., Гурина С. В., Тихомирова О. М. Прокариоты : морфолого-биологическая характеристика [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2015. - 80 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.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]
2. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента» : / ООО «Политехресурс». – Москва
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс :[справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]
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.

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=3355>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3355>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3355>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3355>

Учебно-методическое обеспечение:

Тихомирова О.М. Промышленная асептика : электронный учебно-методический комплекс / О.М. Тихомирова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2021. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3355>. — 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
Контрольной работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект контрольных заданий по вариантам.

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

Реферата

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы рефератов

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:

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
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

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.