

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

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.14 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки: Производство биофармацевтических препаратов

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:

Старший преподаватель кафедры промышленной технологии лекарственных препаратов, кандидат фармацевтических наук Новикова Е. К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 №736, 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 в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методическая комиссия УГСН 19.00.00	Председатель методической комиссии/совета	Топкова О. В.	Согласовано	04.05.2023
2	Кафедра биотехнологии	Ответственный за образовательную программу	Топкова О. В.	Согласовано	04.05.2023
3	Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Марченко А. Л.	Рассмотрено	11.05.2023, № 11

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	Куваева Е. В.	Согласовано	04.05.2023

Содержание (рабочая программа)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре ОП
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:
 - 4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля
5. Порядок проведения промежуточной аттестации
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П5 Способен осуществлять руководство участком по производству БАВ

ПК-П5.1 Проводит мониторинг подготовительных биотехнологических операций (технологической предобработки сырья, условий ферментации и способов очистки, фасования продукции)

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Знать физико-химические процессы, протекающие на стадиях выделения и очистки целевого продукта.

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Уметь применять знания для выбора технологической схемы производства биологически активных веществ на основе индивидуальных особенностей целевого продукта

ПК-П2 Способен проводить биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов

ПК-П2.3 Осуществляет контроль технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в том числе при получении готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин

Знать:

ПК-П2.3/Зн4 Знает принципы организации контроля параметров технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в том числе при получении готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин

Уметь:

ПК-П2.3/Ум3 Умеет проектировать схему контроля параметров технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в том числе при получении готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.14 «Основы технологии готовых лекарственных средств» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.27 Биоинженерия;

Б1.О.21 Основы биотехнологии;

Б1.В.08 Основы клеточной инженерии;

Б1.В.11 Основы экономики и управления биотехнологическим фармацевтическим предприятием;

Б1.В.10 Технология выделения и очистки биологически активных веществ;

Б1.В.09 Технология культивирования продуцентов биологически активных веществ;

Б1.В.ДВ.06.02 Цифровые устройства измерения, контроля и управления;

Б1.О.24 Экологическая безопасность;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.18 Организация производства по GMP;
 Б1.В.15 Охрана труда;
 Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
 Б2.В.01(П) производственная практика (преддипломная практика);
 Б1.О.31 Системы управления биотехнологическими процессами;
 Б1.В.16 Управление персоналом структурного подразделения;

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)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	108	3	64	4	2	22	36	44	Зачет
Всего	108	3	64	4	2	22	36	44	

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП.	20			4	4	12	ПК-П2.3

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС.	20			4	4	12	
Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств	88	4	2	18	32	32	ПК-П5.1
Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы	21	1		4	8	8	
Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы.	21	1		4	8	8	
Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой.	23	1		6	8	8	
Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ.	23	1	2	4	8	8	
Итого	108	4	2	22	36	44	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП.
(Лекции - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 12ч.)

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС.

(Лекции - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа студента - 12ч.)

Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС. Основные понятия, термины и их взаимосвязь. Классификация ЛП и ЛФ. Нормативная база производства лекарственных препаратов. Государственная фармакопея. Евразийское соответствие (ЕАЭС). Организация контроля готовой продукции. Понятия о GMP. Условия производства как гарантия обеспечения качества.

Текущий контроль

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

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств
(Консультации в период теоретического обучения - 4ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 2ч.; Лекции - 18ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа студента - 32ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы

(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Лекции - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)

Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству ТЛФ. Технология готовых лекарственных средств (антибиотики, ферментативные препараты и др.). Требования к контролю качества.

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы.

(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Лекции - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)

Мази. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству мазей. Технология готовых лекарственных средств (МЛС с стероидами, гормонами, антибактериальными компонентами и др.). Требования к контролю качества. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики мазей, паст, линиментов (измельченность твердой фазы, вид основы, эмульгаторов, используемые технологические процессы). Показатели качества мазей, их технологии, упаковки.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиторияев. Вспомогательные вещества в производстве суппозиторияев: основы, эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству суппозиторияев.

Показатели качества суппозиторных основ, их классификация. Гидрофобные, гидрофильные и дифильные суппозиторные основы. Технологическая схема получения суппозиторияев. Показатели качества суппозиторияев.

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой.

(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Лекции - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)

Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству парентеральных и инфузионных ЛФ. Технология готовых лекарственных средств (инъекционные лекарственные препараты в биотехнологии). Требования к контролю качества.

Жидкие дисперсионные среды (вода, неводные растворители, соразтворители и т.д.). Методы получения воды и хранения по GMP, Аппаратура. Конструктивные особенности дистилляторов. Классификация лекарственных форм для парентерального применения. Медицинское стекло, общие требования. Формование ампул. Типы ампул. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность. Технологическая схема производства растворов для инъекций.

Стабилизация растворов для инъекций.

Технология растворов для инфузий. Технология растворов для инфузий (технология BFS, FFS).

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ.

(Консультации в период теоретического обучения - 1ч.; Контактные часы на аттестацию в период обучения - 2ч.; Лекции - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа студента - 8ч.)

Аппликационные и аэродисперсные ЛФ. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству. Технология готовых лекарственных средств (ЛС с стероидами, гормонами, антибактериальными компонентами и др.). Требования к контролю качества. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики и технологии, упаковки.

4.3. Содержание занятий семинарского типа.

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

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП.

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС.

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств (4 ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы (1 ч.)

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы. (1 ч.)

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. (1 ч.)

Обсуждение текущих вопросов по разделу: фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству парентеральных и инфузионных ЛФ. Технология парентеральных и инфузионных ЛФ.

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ. (1 ч.)

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

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

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП.

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС.

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств (2 ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы.

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой.

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ. (2 ч.)

4.5. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекции (22 ч.)

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП. (4 ч.)

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС. (4 ч.)

Цикл производства юиотехнологических препаратов. Требования ГФ и ЕАЭС. Организация контроля ГЛП. Понятия о GMP. Условия производства как гарантия обеспечения качества.

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств (18 ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы (4 ч.)

Особенности технологии ГЛФ, содержащих фармацевтические субстанции получаемые биотехнологическими путями.

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы. (4 ч.)

Мази. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству мазей. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству МЛФ. Технология готовых лекарственных средств (МЛС с стероидами, гормонами, антибактериальными компонентами и др.). Требования к контролю качества. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики мазей, паст, линиментов (измельченность твердой фазы, вид основы, эмульгаторов, используемые технологические процессы). Показатели качества мазей, их технологии, упаковки.

Суппозитории. Определение. Характеристика. Классификации суппозиторияев. Вспомогательные вещества в производстве суппозиторияев: основы, эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству суппозиторияев.

Показатели качества суппозиторных основ, их классификация. Гидрофобные, гидрофильные и дифильные суппозиторные основы. Технологическая схема получения суппозиторияев. Показатели качества суппозиторияев.

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. (6 ч.)

Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству парентеральных и инфузионных ЛФ. Технология готовых лекарственных средств (инъекционные лекарственные препараты в биотехнологии). Требования к контролю качества.

Жидкие дисперсионные среды (вода, неводные растворители, соразтворители и т.д.). Методы получения воды и хранения по GMP, Аппаратура. Конструктивные особенности дистилляторов. Классификация лекарственных форм для парентерального применения. Медицинское стекло, общие требования. Формование ампул. Типы ампул. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность. Технологическая схема производства растворов для инъекций.

Стабилизация растворов для инъекций.

Технология растворов для инфузий. Технология растворов для инфузий (технология BFS, FFS).

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ. (4 ч.)

Аппликационные и аэродисперсные ЛФ. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству. Технология готовых лекарственных средств (стероиды, гормоны, антибактериальные компоненты и др.). Требования к контролю качества. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики. Показатели качества мазей, их технологии, упаковки.

4.6. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (36 ч.)

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП. (4 ч.)

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС. (4 ч.)

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств (32 ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы (8 ч.)

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы. (8 ч.)

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. (8 ч.)

Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. Фармакопейные требования и требования ЕАЭС к производству парентеральных и инфузионных ЛФ. Технология готовых лекарственных средств (инъекционные лекарственные препараты в биотехнологии). Требования к контролю качества.

Жидкие дисперсионные среды (вода, неводные растворители, соразтворители и т.д.). Методы получения воды и хранения по GMP, Аппаратура. Конструктивные особенности дистилляторов. Классификация лекарственных форм для парентерального применения. Медицинское стекло, общие требования. Формование ампул. Типы ампул. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность. Технологическая схема производства растворов для инъекций.

Стабилизация растворов для инъекций.

Технология растворов для инфузий. Технология растворов для инфузий (технология BFS, FFS).

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ. (8 ч.)

4.7. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (44 ч.)

Раздел 1. Биофармацевтическая концепция создания и развития технологии ГЛС. Классификация ЛФ и ЛП. Нормативная база производства ЛП. (12 ч.)

Тема 1.1. Состояние и перспективы развития биотехнологического промышленного производства ГЛС. (12 ч.)

Самостоятельная проработка НД, регламентирующих биотехнологические производства ГЛС. Подготовка к текущему контролю знаний.

Раздел 2. Основы технологии биологических и биотехнологических лекарственных средств (32 ч.)

Тема 2.1. Связно-дисперсные системы. Твердые лекарственные формы (8 ч.)

Тема 2.2. Мягкие лекарственные формы. (8 ч.)

Тема 2.3. Свободно-дисперсные системы с жидкой дисперсионной средой. (8 ч.)

Тема 2.4. Технология аппликационных и аэродисперсных ЛФ. (8 ч.)

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Буракова, М. А. Технология готовых лекарственных средств: Учебное пособие по дисциплине "Технология готовых лекарственных средств" / М. А. Буракова, А. Л. Марченко.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФУ, 2018. - 120 с. - Текст: непосредственный.

2. Учебное пособие по дисциплине : Системы управления биотехнологическими процессами: учебное пособие / В. В. Сорокин, П. Г. Ганин, Л. П. Козлова, А. В. Маркова.; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2015. - 168 с. - 978-5-8085-0426-4. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

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

"Компьютер в составе:сист.блок""Некс Оптима"" ,монитор Beng 21.5"" ,клавиатура,мышь" - 1 шт.

Интерактивная доска SMART SBM680 - 1 шт.

Проектор Optoma W305ST - 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=1058>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1058>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1058>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1058>

Учебно-методическое обеспечение:

Новикова Е.К.. Основы технологии готовых лекарственных средств : электронный учебно-методический комплекс / Е.К. Новикова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2022. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1058>. — 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:

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.

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

Задач и заданий творческого уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

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.

Коллоквиума

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.

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.

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.

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.

Проекта

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных проектов.

Расчетно-графической работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.

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.

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:

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.

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

Задач и заданий творческого уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

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.

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.

Коллоквиума

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.

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.

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.

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.

Письменный опрос

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки знаний по теме или разделу, подразумевающее письменный ответ студента на поставленный вопрос.

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

Протокол практического занятия

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 протокола.

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.

Проекта

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно

конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных проектов.

Расчетно-графической работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы.

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

Творческое задание

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

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.

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

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