

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтич Владимир Степанович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 14:30:31
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

решением кафедры

протокол от «04» июня 2025 г. № 5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД.02 Генетика растений

(наименование дисциплины)

Уровень образования

высшее образование

(среднее профессиональное образование/высшее образование)

Программа

прикладного бакалавриата

(подготовки специалистов среднего звена/бакалавриата/специалитета/подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

(33.02.01 Фармация/18.03.01 Химическая технология/19.03.01 Биотехнология/33.05.01 Фармация/33.06.01 Фармация)

Профиль программы

Фармацевтическая биотехнология

Квалификация выпускника

Бакалавр

(Фармацевт/Бакалавр/Провизор/Исследователь. Преподаватель-исследователь)

Год набора - 2026

Пермь, 2025 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА))
1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена		
1.1	Структурно-функциональная организация генома одно- и двудольных растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
1.2	Геном хлоропластов и митохондрий	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
1.3	Мобильные генетические элементы растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
1.4	Транспозонный мутагенез растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
2	Системы размножения растений и их генетический контроль		
2.1	Жизненные циклы растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
2.2	Двудомность как крайний случай проявления несовместимости	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
2.3	Апомиксис	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
3	Генетические методы селекции		
3.1	Полиплоидия, анеуплоидия, гаплоидия	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
3.2	Цитоплазматическая мужская стерильность растений (ЦМС)	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
3.3	Спонтанный и индуцированный мутагенез у растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
4	Генетика иммунитета растений		
4.1	Понятие иммунитета растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
4.2	Основные типы иммунитета растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
5	Генетика онтогенеза растений		
5.1	Генетические основы регуляции развития растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА))
6	Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства		
6.1	Генетическая инженерия растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
6.2	Геномное редактирование растений	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
6.3	Молекулярно-генетические маркеры в решении фундаментальных и практических задач генетики и селекции	СПК-1 СПК-2	Опрос / ТК Реферат* / ТК Доклад с презентацией* / ТК
	Промежуточная аттестация (зачет)	СПК-1 СПК-2	Портфолио / ПА

Р, Д - каждый студент выбирает одну тему из любого раздела дисциплины для подготовки реферата, в рамках которого выполняет доклад с презентацией.*

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: опрос, реферат, доклад с презентацией

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ОПРОС

1. Характеристика оценочного средства.

Опрос - это средство контроля, проводимое с целью выявления уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине.

Оценочное средство «Опрос» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;
- рабочей программе дисциплины ФТД.02 Генетика растений, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Для подготовки к практическим занятиям по каждой теме составлены контрольные вопросы, по которым производится устный опрос обучающихся для оценивания их знаний и умений.

Критерии и шкала оценивания по опросу:

«Отлично» - выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание теоретического материала. Обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, свободно применяет полученные знания на практике при решении ситуационных задач.

«Хорошо» - выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебного материала. Обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.

«Удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий. Обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические задания выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.

«Неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические задания не выполняет или выполняет с ошибками, влияющими на качество выполненной работы; ошибки не замечает и не исправляет.

3. Комплект оценочных средств.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ботаники и фармацевтической биологии

(наименование кафедры)

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

по дисциплине ФТД.02 ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

(наименование дисциплины)

Раздел 1. Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена.

Тема 1.1. Структурно-функциональная организация генома одно- и двудольных растений.

Вопросы:

1. Структурно-функциональная организация генома одно- и двудольных растений. Основные классы молекулярных маркеров.
2. Представление о гомологии и гомеологии геномов растений, синтения и колинеарность геномов.
3. Принципы сравнительного картирования.
4. Молекулярные ДНК-маркеры.

Тема 1.2. Геном хлоропластов и митохондрий.

Вопросы:

1. Особенности организации хлоропластного генома, кольцевые молекулы ДНК.
2. Взаимодействие ядерного и хлоропластного геномов.
3. Ядерные гены как регуляторы экспрессии хлоропластных генов.
4. Особенности организации Мт-генома, консервативность мт-генов и высокая вариабельность в порядке их расположения.

Тема 1.3. Мобильные генетические элементы растений.

Вопросы:

1. Контролирующие элементы растений.
2. Влияние мобильных элементов на изменение геномной структуры растений и активности генов.

Тема 1.4. Транспозонный мутагенез растений.

Вопросы:

1. Транспозоны как генетический инструмент для исследования функции гена и белка.
2. Использование транспозонов для направленного мутагенеза и инактивации гена.
3. Выделение генов, маркированных инсерцией.
4. Преимущества и недостатки инсерционных, ЭМС-индуцированных и делеционных мутантов для решения задач функциональной геномики.

Раздел 2. Системы размножения растений и их генетический контроль.

Тема 2.1. Жизненные циклы растений.

Вопросы:

1. Способы полового и бесполого размножения растений.
2. Соотношение полового и бесполого размножения.
3. Самоопыление и перекрестное оплодотворение.
4. Гермафродитные виды с перекрестным опылением и генетической системой несовместимости.
5. Несовместимость, гетероморфная и гомоморфная. Основные принципы функционирования гаметофитной и спорофитной систем гомоморфной несовместимости.
6. Гены, контролирующие синтез распознающих субстанций в пыльце и ткани пестика.
7. Множественные аллели генов несовместимости и их гаплотипы.

Тема 2.2. Двудомность как крайний случай проявления несовместимости.

Вопросы:

1. Структурно-функциональная организация половых хромосом двудомных растений.
2. Генетический контроль поддержания двудомности.

Тема 2.3. Апомиксис.

Вопросы:

1. Апомиксис – природная форма вторично-бесполого размножения.
2. Нарушение процесса двойного оплодотворения у цветковых растений как причина образования апомиктичных семян.
3. Основные типы апомиксиса, его распространение.

Раздел 3. Генетические методы селекции.

Тема 3.1. Полиплоидия, анеуплоидия, гаплоидия.

Вопросы:

1. Механизмы возникновения полиплоидов и их классификация, автополиплоиды и аллополиплоиды.
2. Полиплоидное происхождение важнейших культурных растений.
3. Палеополиплоиды и неополиплоиды.
4. Роль отдаленной гибридизации в возникновении видов, реконструкция геномов растений.
5. Синтетические полиплоиды арабидопсис для изучения экспрессии дублированных генов в ряду поколений.
6. Генетические эффекты при полиплоидии.
7. Типы анеуплоидов.
8. Гаплоиды естественные и искусственные. Методы получения гаплоидов.

Тема 3.2. Цитоплазматическая мужская стерильность растений (ЦМС).

Вопросы:

1. ЦМС как результат взаимодействия генов ядра и митохондрий.
2. Ядерные Rf-гены восстановители фертильности пыльцы и химерные мт-гены.
3. Роль Мт-химерных генов в образовании химерных токсичных белков как причины стерильности пыльцы.
4. РНК редактирование химерных мт-генов.

Тема 3.3. Спонтанный и индуцированный мутагенез у растений.

Вопросы:

1. Ядерные и цитоплазматические мутации.
2. Основы закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированный мутагенез растений физическими, химическими мутагенами и тяжелыми металлами.
3. Основные принципы выделения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений.
4. Химеры, структура химерного растения и судьба мутантного сектора в онтогенезе.
5. Хромосомная инженерия растений.

Раздел 4. Генетика иммунитета растений.

Тема 4.1. Понятие иммунитета растений.

Вопросы:

1. Понятие об иммунитете растений.

2. Основные возбудители болезней и вредители растений.
3. Практическое значение изучения генетики иммунитета растений.

Тема 4.2. Основные типы иммунитета растений.

Вопросы:

1. Врожденный активный иммунитет.
2. Приобретенный иммунитет растений, особенности, отличия от приобретенного иммунитета животных.

Раздел 5. Генетика онтогенеза растений.

Вопросы:

1. Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами.
2. Генетический контроль морфогенеза растений.
3. Генетический контроль развития разных доменов зародыша.
4. Генетический контроль развития апикальной меристемы побега, листа, корня.
5. Генетический контроль инициации цветения, развития меристемы цветка и органов цветка.

Раздел 6. Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства.

Тема 6.1. Генетическая инженерия растений.

Вопросы:

1. Методы получения трансгенных растений.
2. Прямые методы получения трансгенных растений.
3. Векторы для генетической трансформации растений.
4. Создание коинтегративных и бинарных векторов для переноса чужеродной ДНК.
5. Использование селективных маркеров и репортерных генов.
6. Метаболическая инженерия на основе трансгенных технологий.
7. Разработка методов защиты окружающей среды на основе трансгенных растений.
8. Биотопливо из трансгенных растений.

Тема 6.2. Геномное редактирование растений.

Вопросы:

1. Система CRISPR– Cas для получения целевых мутаций в различных растительных организмах.

Тема 6.3. Молекулярно-генетические маркеры в решении фундаментальных и практических задач генетики и селекции.

Вопросы:

1. Типы генетических маркеров.
2. Методы создания генетических маркеров.
3. Принципы геномной селекции растений.

Составители:

Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.
Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

РЕФЕРАТ

1. Характеристика оценочного средства.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, 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.

Оценочное средство «Реферат» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;
- рабочей программе дисциплины ФТД.02 Генетика растений, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Каждый студент выбирает одну тему реферата из любого раздела дисциплины.

При оценивании реферата учитывается содержание и оформление работы, доклад с использованием презентации.

Содержание и оформление реферата оценивается по следующим факторам:

- глубины разработки проблемы;
- основательности использования научной литературы;
- самостоятельности и творческому подходу к осмыслению темы;
- достоверности и научной обоснованности выводов;
- оформления реферата в соответствии с требованиями.

При оценке доклада с презентацией используются следующие критерии:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- глубина, полнота рассмотрения темы;
- обоснованность выводов;
- логичность, структурированность, целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, примерами, цитатами и т.д.);
- наглядность, презентабельность;
- владение материалом и умение давать обоснованные ответы на вопросы во время обсуждения.

Общая оценка учитывает оценку за реферат, доклад с презентацией и ответы на вопросы.

«*Отлично*» - выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите.

«*Хорошо*» - выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала;

отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» - выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты ответы на дополнительные вопросы даны не полные или ответы отсутствуют. Отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» - выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат и (или) доклад с презентацией не представлены вовсе.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине ФТД.2 ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

Раздел 1. Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена.

Тема 1.1. Структурно-функциональная организация генома одно- и двудольных растений.

Темы рефератов:

1. Внутривидовой полиморфизм геномов растений, методы анализа.
2. Структурно-функциональная организация генома растений на примере модельных растительных объектов *Oriza sativa*, *Brachypodium distachyon*, *Arabidopsis thaliana*, *Lotus japonicus*)
3. Роль молекулярных ДНК-маркеров в генетических исследованиях и селекции.

Тема 1.2. Геном хлоропластов и митохондрий.

Темы рефератов:

1. Доказательства эндосимбиотического происхождения пластид.
2. Взаимодействие ядерного, хлоропластного и митохондриального геномов.
3. Геном хлоропластов - как основа молекулярной систематики растений.

Тема 1.3. Мобильные генетические элементы растений.

Темы рефератов:

1. История открытия мобильных генетических элементов растений, от Б. МакКлинток до настоящего времени.

Тема 1.4. Транспозонный мутагенез растений.

Темы рефератов:

1. Клонирование генов с помощью «вытягивания за транспозон».

Раздел 2. Системы размножения растений и их генетический контроль.

Тема 2.1. Жизненные циклы растений.

Темы рефератов:

1. Трансгенная модель получения самонесовместимости у природного самоопылителя *A. thaliana*, значение данного эксперимента для создания самоопыляющихся трансгенных растений.
2. Биологическое значение несовместимости в поддержании гетерозиготности популяций.

Тема 2.2. Двудомность как крайний случай проявления несовместимости.

Темы рефератов:

1. Структурно-функциональная организация половых хромосом двудомных растений на примере *Carica papaya*, *Silene latifolia* и *Rumex acetosa*.

Тема 2.3. Апомиксис.

Темы рефератов:

1. История изучения апомиксиса.
2. Эволюционная роль апомиксиса.

Раздел 3. Генетические методы селекции.

Тема 3.1. Полиплоидия, анеуплоидия, гаплоидия.

Темы рефератов:

1. Явление гетерозиса и гипотезы о механизмах его проявления.
2. Структура аллополиплоидных геномов пшеницы, хлопчатника, тритикале, и др. Практическое использование разных типов полиплоидов.
3. Роль полиплоидии в эволюции геномов растений и видообразования.
4. Эпигенетический механизм замолкания генов.
5. Анеуплоидия для решения задач картирования генов.
6. Практическое использование и значение гаплоидов в селекционном процессе.

Тема 3.2. Цитоплазматическая мужская стерильность растений (ЦМС).

Темы рефератов:

1. Использование ЦМС в селекционном процессе для получения гетерозиготных гибридов.

Тема 3.3. Спонтанный и индуцированный мутагенез у растений.

Темы рефератов:

1. Селекционные достижения с использованием метода мутагенеза.
2. Манипуляции хромосомным составом растений на уровне целых геномов, отдельных хромосом и их сегментов с целью увеличения генетического разнообразия культурных видов.

Раздел 4. Генетика иммунитета растений.

Тема 4.1. Понятие иммунитета растений.

Темы рефератов:

1. Вклад Н.И. Вавилова в изучении проблемы иммунитета.

Раздел 5. Генетика онтогенеза растений.

Темы рефератов:

1. ABC-модель генетического контроля развития цветка.

Раздел 6. Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства.

Тема 6.1. Генетическая инженерия растений.

Темы рефератов:

1. История получения трансгенных растений.
2. Получение качественно новых продуктов на основе трансгенных растений: с замедлением созревания и контролируемым созреванием; улучшение пищевых и технологических свойств; устойчивые к гербицидам; устойчивые к насекомым-вредителям; устойчивые к болезням и др.
3. Трансгенные растения – продуценты фармацевтических белков, вакцин, антител.
4. Трансгенные растения для очистки почв и водоемов (поглощающие и разрушающие токсичные соединения).

5. Потенциальные проблемы использования трансгенных растений и пути их решения.

Тема 6.2. Геномное редактирование растений.

Темы рефератов:

1. Редакторы цитозиновых оснований (CBE) и редакторы адениновых оснований (ABEs) на основе CRISPR и их особенности.

Тема 6.3. Молекулярно-генетические маркеры в решении фундаментальных и практических задач генетики и селекции.

Темы рефератов:

1. Особенности применения генетических маркеров в решении генетических и селекционных задач.

2. Маркеропосредованная селекция растений.

3. Практические примеры применения методов маркерной и геномной селекции растений.

Составители:

Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации: зачет

Оценочные средства: портфолио

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. Характеристика оценочного средства.

Портфолио - метод оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, представляет собой целевую подборку работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в учебной дисциплине.

Портфолио по дисциплине складывается из:

- участия в опросах на семинарах;
- выполнения реферата;
- подготовки доклада.

Оценочное средство «Портфолио» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), профилю Фармацевтическая биотехнология;
- рабочей программе дисциплины ФТД.02 Генетика растений, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Критерии и шкала оценивания по опросу:

«Отлично» - выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание теоретического материала. Обучающийся раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, свободно применяет полученные знания на практике при решении ситуационных задач.

«Хорошо» - выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебного материала. Обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.

«Удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий. Обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические задания выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.

«Неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические задания не

выполняет или выполняет с ошибками, влияющими на качество выполненной работы; ошибки не замечает и не исправляет.

Критерии и шкала оценивания реферата:

При оценивании реферата учитывается содержание и оформление работы.

Содержание и оформление реферата оценивается по следующим факторам:

- глубины разработки проблемы;
- основательности использования научной литературы;
- самостоятельности и творческому подходу к осмыслению темы;
- достоверности и научной обоснованности выводов;
- оформления реферата в соответствии с требованиями.

«Отлично» - выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите.

«Хорошо» - выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» - выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты ответы на дополнительные вопросы даны не полные или ответы отсутствуют. Отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» - выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Критерии и шкала оценивания доклада с презентацией:

дифференцированная оценка:

При оценивании доклада с презентацией используются следующие критерии:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- глубина, полнота рассмотрения темы;
- обоснованность выводов;
- логичность, структурированность, целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, примерами, цитатами и т.д.);
- наглядность, презентабельность;
- владение материалом и умение давать обоснованные ответы на вопросы во время обсуждения.

Общая оценка учитывает оценку за доклад с презентацией и ответы на вопросы.

«Отлично» - выставляется, если выполнены все требования к докладу и презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - выставляется, если основные требования к докладу и презентации выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала;

отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении презентации; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» - выставляется, если имеются существенные отступления от требований к докладу; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада и (или) презентации или при ответе на дополнительные вопросы; во время доклада ответы на дополнительные вопросы даны не полные или ответы отсутствуют. Отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» - выставляется, если тема доклада не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же доклад с презентацией не представлен вовсе.

Итоговая оценка по дисциплине:

Оценка *«зачтено»* - выставляется обучающемуся, получившему оценки *«отлично»*, *«хорошо»* и *«удовлетворительно»* за ответы в ходе опросов, реферат и доклад.

Оценка *«не зачтено»* - выставляется обучающемуся, получившему оценку *«неудовлетворительно»* хотя бы за один компонент портфолио.

Составители:

Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Анисимова А.Г.

Старший преподаватель кафедры ботаники и фармацевтической биологии Ягонцева Т.А.