

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 33.07.2025 08:59:47

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого Совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол № 5
от 22.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____ А. Э. Комин

22.12.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

БОТАНИКА

(наименование дисциплины)

35.03.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки)

Биотехнология растений

(полное наименование направленности (профиля) ОПОП)

бакалавр

квалификация выпускника

Уссурийск, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности

б. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности.

уметь:

решать типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (номер индикатора достижения цели)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК -1.1	<i>Знать:</i> особенности роста, развития и процессов жизнедеятельности растений; строение растительной клетки, особенности строения клеток различных тканей; особенности внешнего и внутреннего строения органов растений в связи с выполняемыми функциями и условиями произрастания; методы классификации растений, правила ботанической номенклатуры, систематические единицы и названия основных таксонов растений; систематические признаки растений различных таксонов и их типичных представителей; способы размножения отдельных групп растений; жизненные формы и экологические группы растений, как результат их приспособления к окружающей среде; классификацию, строение, признаки и развитие растительных сообществ.	Тест (письменно) Контрольная работа (письменно) Собеседование (устно)
		<i>Уметь:</i> работать с микроскопом и готовить анатомические препараты; определять клеточные структуры и их функции; различать клетки различных тканей; проводить анализ внешнего и внутреннего строения вегетативных и генеративных органов растений; определять в полевых и лабораторных условиях систематическую принадлежность и названия видов растений; использовать русскую и латинскую номенклатуру таксонов; устанавливать способы размножения и этапы жизненного цикла	Тест (письменно) Контрольная работа (письменно) Собеседование (устно)

		растений различных систематических групп; различать жизненные формы растений; определять фенологические фазы растений; выделять группы растений по отношению к экологическим факторам; проводить геоботаническое описание растительных сообществ.	
--	--	---	--

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	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	Темы рефератов
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-1 (ОПК-1.1)			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

****–** Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Ботаника» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 1-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Ботаника»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК-1.1	Б1	100
	Б2	
	Б3	
Итого	$(\sum B_i)$	100
В среднем	$(\sum B_i) / n$	

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Ботаника»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

и компетенций				
---------------	--	--	--	--

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Ботаника» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Содержательный элемент (модуль): Ботаника

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 1.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1.

Вайями называют

1. подземные побеги папоротников
2. листья хвощей
3. листья папоротников
4. скопления спорангиев

Вариант задания 2.

Рельеф местности является фактором

1. орографическим

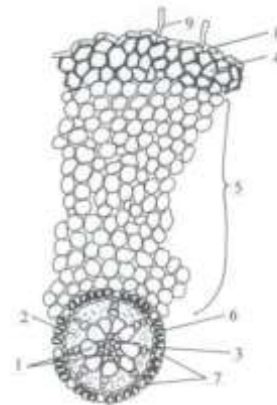
2. геологическим
3. эдафическим
4. климатическим

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1

Установите последовательность перемещения воды в клетках корня, расположенных в зоне всасывания корня ириса

1. пропускные клетки энтодермы
2. сосуды ксилемы
3. корневой волосок
4. клетки экзодермы
5. клетки мезодермы



Вариант задания 2.

Установите последовательность развития высшего спорового растения после оплодотворения

1. зигота
2. развитие спорофита
3. образование спор
4. образование архегониев и антеридиев
5. формирование гамет
6. формирование спорангиев
7. развитие гаметофита
8. мейоз

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1

Для клеток образовательных тканей характерно (три верных ответа)

1. наличие вторичной клеточной стенки
2. способность делиться на протяжении всей жизни
3. отсутствие хлоропластов
4. наличие межклетников
5. наличие первичной клеточной стенки
6. отсутствие ядра

Вариант задания 2

Черты сходства грибов с растениями (выберите три правильных ответа)

- 1.наличие хитина в клеточной стенке
- 2.наличие вакуолей
3. гетеротрофный тип питания
- 4.неограниченный верхушечный рост
- 5.осмотрофное поглощение воды и растворенных в ней веществ
- 6.конечный продукт обмена – мочевины

IV Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 1.

Тип ветвления побега, при котором верхушечная почка отмирает, а рост продолжают две, расположенные супротивно пазушные почки, называется

Вариант задания 2.

Макроспорангий покрытый интегументом, из которого после опыления и оплодотворения образуется семя называется.....

V Тип заданий: установление соответствия между множеством признаков классификации

Вариант задания 1.

Установите соответствие между перечисленными признаками и анатомо-морфологическими блоками стебля древесного растения.

	Признаки		Анатомо-морфологические блоки
А	Содержит трахеи и трахеиды	1	Ксилема
Б	Основное депо запасных питательных веществ	2	Флоэма
В	Имеет чечевички	3	Пробка
Г	Включает лубяные волокна	4	Сердцевина
Д	Обеспечивает транспорт органических веществ	5	Непучковый камбий
Е	Обеспечивает восходящий ток		
Ж	Обеспечивает формирование ранней и поздней древесины		

Вариант задания 2

Установите соответствие между характеристикой и отделом высших споровых растений (запишите ответ в виде последовательности цифр)

	Характеристики		Отдел
А	Имеют дихотомически ветвящиеся побеги с мелкими шиловидными листьями	1	Хвощевидные
Б	Имеют дихотомически ветвящиеся стебли без листьев	2	Плауновидные
В	Известны только в ископаемом состоянии	3	Моховидные
Г	В современной флоре представлены деревьями, многолетними травами и эпифитами	4	Риниофиты

Д	В жизненном цикле доминирует гаметофит	5	Папоротниковидные
Е	Корней нет, есть ризоиды		
Ж	Членистый стебель и редуцированные мутовки листьев		

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК – 1.1 по показателю «Уметь»

- I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

Вариант задания 1

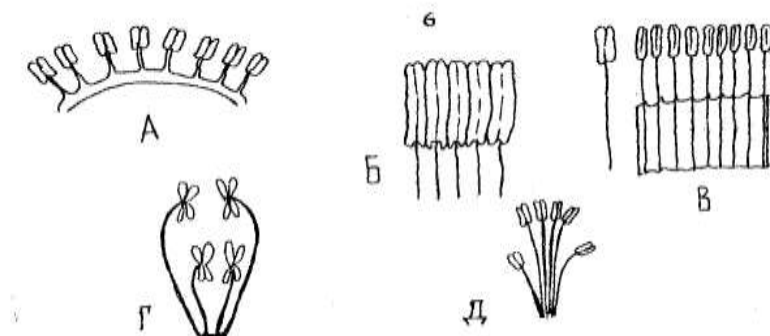
На рисунке представлен лишайник – пармелия оливковая. Какую морфологическую форму имеет его слоевище?



- 1.накипной
- 2.кустистый
- 3.листоватый
4. смешанный

Вариант задания 2

На представленном рисунке двубратственный андроцей обозначен буквой...



II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1

Укажите правильную последовательность латинских названий таксонов начиная с наибольшего

- 1.Equisetophyta
- 2.Equisetaceae
- 3.Equisetales
- 4.Equisetum
- 5.Equisetopsida

Вариант задания 2.

Установить последовательность изготовления временного препарата по изучению запасающей паренхимы в клубне картофеля

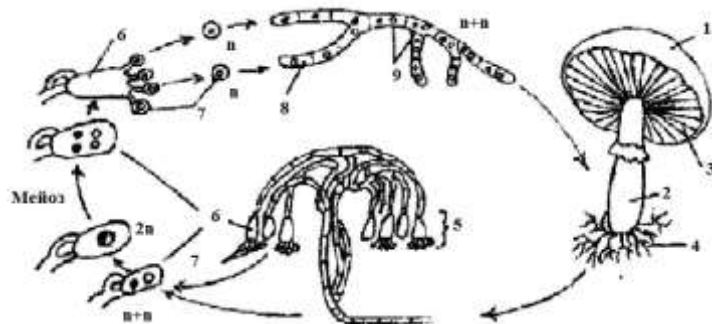
- 1.на предметное стекло капнуть каплю воды
- 2.лезвием сделать тонкий срез с клубня картофеля
- 3.подготовить чистые предметное и покровное стекло
- 4.срез промыть в воде и разместить в каплю воды на предметное стекло
- 5.покрыть срез покровным стеклом и рассмотреть клетки запасающей паренхимы при малом увеличении микроскопа.
- 6.провести качественную реакцию на крахмальные зерна, капнув на край предметного стекла 1-2 капли иодида калия.

III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1

У изображенного на рисунке гриба в цикле развития присутствуют (выбрать три правильных ответа)

- 1.аски с аскоспорами
- 2.первичный мицелий
- 3.вторичный мицелий
4. базидии с базидиоспорами
6. конидиоспоры



Вариант задания 2

Признаками фитоценоза являются (выберите три правильных ответа)

- 1.Видовой состав
- 2.Ярусность
- 3.Количество осадков
- 4.Степень антропогенного воздействия
- 5.Обилие
- 6.Химический состав почвы

IV Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 1

Написать формулу цветка картофеля



Вариант задания 2

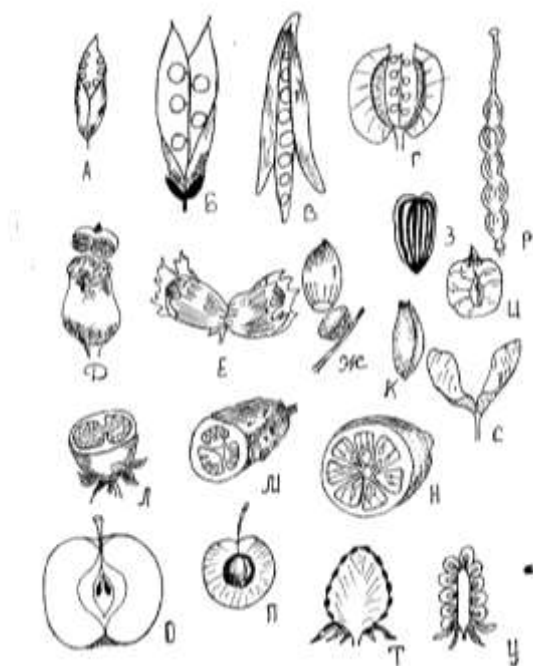
Изображенное на рисунке растение относится к семейству...



V Тип заданий: установление соответствия между множеством признаков классификации

Вариант задания 1

Установить соответствие между характеристикой плода и его типом



	Характеристики		Тип плода
А	Образован одним плодолистиком	1	А
Б	Образован тремя плодолистиками	2	Д
В	Образован двумя плодолистиками	3	М
Г	Невскрывающийся	4	У
Д	Имеет сочный околоплодник		
Е	Является сложным		

Вариант задания 2

Установите соотношение между признаками и растениями представленными на рисунке



А



Б

	Характеристика		Растение
А	Растение длинного дня	1	А

Б	Растение короткого дня	2	Б
В	Фаза цветения		
Г	Фаза плодоношения		
Д	Мезофит		
Е	Гидрофит		

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ОПК 1.1	50	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ОПК 1.1	50	
Всего	100	

Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Ботаника»

1. Ботаника – наука о растениях, ее разделы, задачи и значение.
2. Основные органеллы растительной клетки, ее субмикроскопическое строение.
3. Протопласт и его производные. Локализация нуклеиновых кислот в клетке.
4. Клеточное ядро, его субмикроскопическое строение, химический состав; роль ядра в жизнедеятельности клетки.
5. Непрямое деление ядра – митоз (кариокинез).
6. Типы пластид: субмикроскопическая структура и пигменты. Хлорофилл, его химический состав, функция, спектр поглощения.
7. Клеточная стенка, ее состав, структура и видоизменения.
8. Клеточные включения (запасные и экскреторные).
9. Клеточный сок, его состав и свойства; пигменты клеточного сока. Роль вакуолей в питании и обмене веществ. Использование веществ клеточного сока для лекарственных целей.
10. Осмотические свойства растительной клетки. Явление тургора и плазмолиза. Сосущая сила, ее возникновение и значение.
11. Понятие о растительных тканях. Принципы их классификации и краткая характеристика.
12. Образовательные ткани; их классификация и особенности строения клеток. Современные теории строения конусов нарастания.
13. Первичные покровные ткани – эпидерма и ризодерма (эпibleма), их строение и функции.
14. Вторичная покровная ткань, ее происхождение и строение. Понятие о перидерме. Строение чечевички.
15. Проводящие ткани. Сосудисто-волокнистые пучки, их строение и типы.
16. Механические ткани, их классификация и характеристика.

17. Распределение механических тканей в теле растения; их типы и функциональные особенности.
18. Ксилема (древесина) и флоэма (луб), их функции, состав и происхождение.
19. Выделительная система растений. Железистые волоски, железки, вместилища схизогенные и лизигенные.
20. Основные ткани и их характеристика. Особенности формирования этих тканей в зависимости от условий среды и выполняемой функции.
21. Типы корней и корневых систем. Строение корня в зоне всасывания.
22. Зоны корня, их анатомические отличия и физиологическая характеристика.
23. Анатомическое строение корня однодольных растений.
24. Вторичное строение утолщенных корней типа «корнеплодов».
25. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений.
26. Побег как система органов. Строение почки, классификация.
27. Метаморфозы побега.
28. Морфологические типы побегов по положению в пространстве. Различные типы анатомических структур стеблей двудольных растений.
29. Побег, его строение, типы ветвления. Анатомическое строение стеблей двудольных растений.
30. Типы анатомического строения стеблей однодольных растений.
31. Лист как вегетативный орган. Структура, функции.
32. Типы устьичных комплексов. Строение и работа устьиц.
33. Анатомические и морфологические особенности строения листа в связи с выполняемой функцией.
34. Особенности анатомии и морфологии листьев хвойных растений.
35. Принцип деления на простые и сложные листья. Сложные листья и их классификация.
36. Части цветка и их функции. Форма цветоложа и положение завязи в цветке. Анатомическое строение пыльника и завязи.
37. Эволюционное значение признаков цветка (признаки примитивные – первичные и прогрессивные - вторичные).
38. Типы соцветий, их биологическое значение.
39. Формирование плодов, их строение и классификация.
40. Типы размножения растительных организмов.
41. Способы вегетативного размножения.
42. Принципы классификации растительных организмов. Искусственные и естественные филогенетические системы.
43. Основные таксономические единицы систематики. Сущность учения Ч. Дарвина и В.Л. Комарова о виде. Современная теория эволюции.
44. Царство протоктисты. Грибоподобные протоктимсты. Протоктисты - водоросли. Деление на отделы, их характеристика. Роль водорослей в природе и фармации.
45. Отдел красные водоросли - багрянки; особенности строения и цикла развития.
46. Отдел зеленые водоросли; строение таллома, типы размножения. Значение в природе.
47. Отдел бурые водоросли, их характеристика. Представители.
48. Царство грибы. Отдел зигомикоты, характеристика, представители, значение в природе и жизни человека.

49. Отдел аскомикоты, его характеристика и важнейшие представители.
50. Отдел базидиомикоты, его характеристика, цикл развития, представители – съедобные и ядовитые грибы.
51. Отдел лишайники, морфологическое и анатомическое строение слоевища; размножение; роль в природе и жизни человека.
52. Отдел моховидные. Класс печеночники, их характеристика, строение таллома, цикл развития.
53. Отдел моховидные. Класс листостебельные мхи, подкласс бриевые мхи, их характеристика, лекарственные виды.
54. Отдел моховидные. Класс листостебельные мхи, их характеристика, лекарственные виды.
55. Отдел плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика, понятие о разноспоровых и равноспоровых плаунах, особенности их цикла развития.
56. Отдел хвощевидные. Морфологическая и биологическая характеристика. Цикл развития хвоща полевого.
57. Отдел папоротниковидные, деление на классы, морфологическая и биологическая характеристика. Цикл развития щитовника мужского.
58. Отдел сосновые (голосеменные). Биология размножения на примере сосны обыкновенной. Семейство сосновые и его характеристика.
59. Общая характеристика отдела сосновые, деление на классы. Важнейшие представители отдельных классов, их морфологические особенности, представители.
60. Цикл развития покрытосеменных растений.
61. Филогенетическое значение порядка магнолиевых. Семейство магнолиевые, его эволюционное значение.
62. Подкласс ранункулиды. Порядок лютиковые. Семейство лютиковые.
63. Основные направления эволюции цветка. Важнейшие семейства.
64. Подкласс ранункулиды. Порядок маковые. Семейство маковые, общая характеристика, эволюционные связи.
65. Подкласс розиды. Порядок розоцветные. Семейство розоцветные, общая характеристика, деление на подсемейства.
66. Подкласс розиды. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Порядок миртовые. Семейство миртовые. Общая характеристика, эволюционные связи.
67. Подкласс розиды. Порядок аралиевые. Семейства аралиевые и сельдерейные (зонтичные). Общая характеристика.
68. Подкласс розиды. Порядок ворсянковые. Семейства жимолостные и валериановые. Общая характеристика, эволюционные связи.
69. Подкласс дилленииды. Порядок каперовые. Семейство капустные (крестоцветные). Общая характеристика, эволюционные связи.
70. Подкласс дилленииды. Порядок первоцветные. Семейство первоцветные. Общая характеристика, эволюционные связи.
71. Подкласс дилленииды. Порядок вересковые. Семейство вересковые (включая подсемейство брусничные). Общая характеристика, эволюционные связи.
72. Подкласс дилленииды. Порядок крапивные. Семейство крапивные. Общая характеристика.
73. Подкласс кариофиллиды. Порядок гречишные. Семейство гречишные. Общая характеристика.

74. Подкласс ламииды. Порядок пасленовые. Семейство пасленовые. Общая характеристика, эволюционные связи.
75. Подкласс ламииды. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые и подорожниковые. Общая характеристика.
76. Подкласс ламииды. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые). Особенности морфологии, эволюционные связи.
77. Подкласс астериды. Порядок астровые. Семейство астровые (сложноцветные). Общая характеристика, деление на подсемейства.
78. Подкласс гаммелидиды. Порядок буковые. Семейства буковые и березовые. Общая характеристика, эволюционные связи.
79. Подкласс лилии. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Общая характеристика, эволюционные связи.
80. Подкласс лилии. Порядок амариллисовые. Семейства луковые, амариллисовые. Общая характеристика, эволюционные связи, важнейшие представители.
81. Подкласс лилии. Порядок диоскорейные. Семейство диоскорейные. Общая характеристика, эволюционные связи.
82. Подкласс лилии. Порядок орхидные. Семейство орхидные. Общая характеристика, место в филогенетической классификации покрытосеменных, черты приспособления цветка к насекомопопылению.
83. Подкласс лилии. Порядок злаки. Семейство мятликовые (злаки). Особенности строения цветка, черты приспособления к ветроопылению.
84. Основы флористической географии. Понятие об ареале. Растения – эндемы и космополиты. Реликты.
85. Флора и растительность. Главнейшие элементы флоры России.
86. Флористические области земного шара, их характеристика.
87. Элементы экологии растений. Экологические факторы, их классификация и роль в формировании экологических групп растений.
88. Экотипы растений по отношению к различным абиотическим факторам. Особенности их морфологического и анатомического строения и места обитания (ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, гидрофиты; сциофиты, гелиофиты и т.д.)
89. Жизненные формы растений и их классификация по Раункиеру.
90. Растительные сообщества (фитоценозы), их признаки и характерные особенности.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и

последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Темы рефератов

1. Сравнительная характеристика первичных и вторичных покровных тканей.
2. Эволюция проводящих тканей у высших растений.
3. Специфика внешних и внутренних выделительных тканей.
4. Характеристика и расположение в теле растения механических тканей.
5. Меристемы. Строение, функции.
6. Анатомия метаморфизированных корней.
7. Функциональная роль отдельных топографических зон первичного и вторичного корня.
8. Типы первичного строения стебля двудольных растений.
9. Типы первичного строения стебля однодольных растений.
10. Морфологические особенности листа. Лист простой и сложный.
11. Почка. Строение, расположение на побеге, функции.
12. Сравнительная характеристика видоизменений листа и побега.
13. Особенности анатомического строения листа различных экологических групп растений.
14. Критерии классификации жизненных форм растений.
15. Специфика и способы бесполого размножения растений.
16. Эволюция стелы.
17. Особенности строения цветка в связи с характером опыления.
18. Особенности строения апокарпных и ценокарпных плодов. Примеры.
19. Анатомо-морфологическая характеристика класса гинкговые.
20. Анатомо-морфологическая характеристика порядков магнолиевые, лавровые, перцевые.
21. Класс гнетовые.

22. Анатомо-морфологическая характеристика семейства лютиковые.
23. Важнейшие системы покрытосеменных растений.
24. Анатомо-морфологическая характеристика семейства нимфейные.
25. Семейства класса сосновые.
26. Сравнительная характеристика споровых и семенных растений.
27. Анатомо-морфологическая характеристика семейств тиссовые и таксодиевые.
28. Анатомо-морфологическая характеристика семейств гвоздичные и маревые.
29. Общая характеристика споровых растений.
30. Анатомо-морфологическая характеристика семейства сосновые.
31. Анатомо-морфологическая характеристика семейства кактусовые.
32. Общая характеристика семенных растений.
33. Анатомо-морфологическая характеристика порядков гречишные и свинчатковые.
34. Голарктическое флористическое царство.
35. Анатомо-морфологическая характеристика берёзовые, орехоцветные.
36. Неотропическая флористическая область.
37. Теории происхождения цветка.
38. Анатомо-морфологическая характеристика семейств крапивоцветные и коноплёвые.
39. Типы ареалов (эндемичные, реликтовые, автохтонные, викарирующие).
40. Анатомо-морфологическая характеристика семейства ивовые.
41. Анатомо-морфологическая характеристика семейств чаецветные, молочайные.
42. Общая характеристика класса однодольные.
43. Общая характеристика голосеменных растений.
44. Анатомо-морфологическая характеристика порядка мальвовые.
45. Общая характеристика класса двудольные.
46. Анатомо-морфологическая характеристика семейства тыквоцветные.
47. Анатомо-морфологическая характеристика семейства осоковые.
48. Разнообразие семейств в пределах порядка розоцветные.
49. Анатомо-морфологическая характеристика семейства крестоцветные.
50. Разнообразие семейства подкласса розид.
51. Анатомо-морфологическая характеристика семейства лилейные.
52. Анатомо-морфологическая характеристика семейства луковые.
53. Анатомо-морфологическая характеристика семейства мотыльковые.
54. Анатомо-морфологическая характеристика семейства орхидные.
55. Анатомо-морфологическая характеристика семейств кисличные, гераниевые.
56. Анатомо-морфологическая характеристика семейства зонтичные.
57. Анатомо-морфологическая характеристика семейства крушиновые, виноградные, лоховые.
58. Анатомо-морфологическая характеристика семейств ирисовые и амариллисовые.
59. Анатомо-морфологическая характеристика отдела папоротниковидные.
60. Анатомо-морфологическая характеристика семейства злаковые.
61. Равноспоровые папоротники.
62. Анатомо-морфологическая характеристика семейства губоцветные.
63. Разноспоровые папоротники.
64. Анатомо-морфологическая характеристика семейства паслёновые.
65. Анатомо-морфологическая характеристика семейств толстянковые, камнеломковые, крыжовниковые.

66. Анатомо-морфологическая характеристика семейства норичниковые.
67. Анатомо-морфологическая характеристика класса саговники.
68. Анатомо-морфологическая характеристика семейства рутовые.
69. Анатомо-морфологическая характеристика подсемейства язычковые.
70. Анатомо-морфологическая характеристика семейства пальмы.
71. Экологические группы водорослей.
72. Отдел диатомовые водоросли.
73. Флористические царства земли.
74. Класс базидиомицеты.
75. Анатомо-морфологическая характеристика семейства сложноцветные.
76. Вегетативное размножение.
77. Проводящие ткани.
78. Циклы развития споровых растений (мхи, плауны, хвощи, папоротники).
79. Ассоциации одного из типов леса в окрестностях населённого пункта.
80. Жизненные формы отдельных видов цветковых растений
81. Эколого-анатомическое изучение листьев растений.
82. Анатомо-морфологическая характеристика растений одного вида из разных мест обитаний.
83. Ксерофиты окрестностей города.
84. Экология цветения избранного энтомофильного вида.
85. Экология цветения дикорастущих злаков.
86. Сорные растения посевов озимых зерновых культур ржи и пшеницы.
87. Сорняки пропашных культур картофеля, свеклы.
88. Некоторые биологические особенности сорняков многолетних трав.
89. Лекарственные растения Приморского края.
90. Биологические особенности одного вида лекарственных растений.
91. Выявление местообитания растений, нуждающихся в охране.
92. Ядовитые растения окрестностей населенного пункта.
93. Дикорастущие древесные растения района.
94. Анемофильная дендрофлора районов города.
95. Использование комнатных растений при изучении ботаники.
96. Экологические и биологические особенности растений различных систематических групп.
97. Изучение возрастного состава популяций в фитоценозе.
98. Флора отдельных растительных сообществ района.

Критерии оценки реферата

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла

или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Реферат обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с привидением примеров и/или пояснений
----------------------	---------------------------	---	--	--