

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 30.10.2020 09:59:21

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1hdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИЗаТ

Т.В. Наумова

«17» апреля 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)**

БОТАНИКА

(наименование дисциплины)

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

(код и наименование направления подготовки)

Технология производства и переработки продукции животноводства

(полное наименование направленности (профиля) ОПОП)

бакалавр

квалификация выпускника

Уссурийск, 2020

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, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в 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	<p><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.</p>	<p>Тест (письменно) Контрольная работа (письменно) Собеседование (устно)</p>
		<p><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 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.</p>	<p>Тест (письменно) Контрольная работа (письменно) Собеседование (устно)</p>

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.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы 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 зачета в 1-ом семестре и экзамена – во 2-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету 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 (Bi), 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	76
Итого	($\sum B_i$)	76
В среднем	($\sum B_i$) / n	76

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				
---------------	--	--	--	--

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

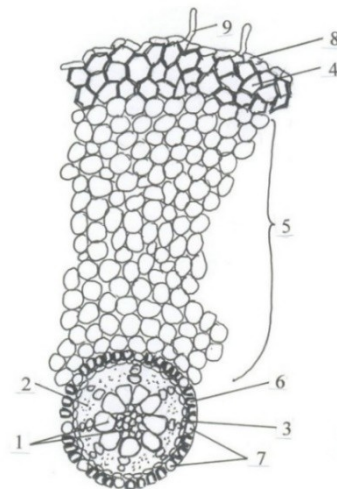
1. орографическим
2. геологическим
3. эдафическим
4. климатическим

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

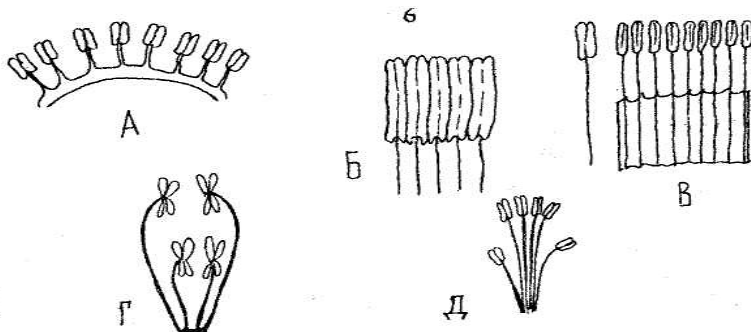
На рисунке представлен лишайник – пармелия оливковая. Какую морфологическую форму имеет его слоевище?



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

Вариант задания 2

На представленном рисунке двубратственный андроцей обозначен буквой...



Правильный ответ: В

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 запасующей паренхимы в клубне картофеля

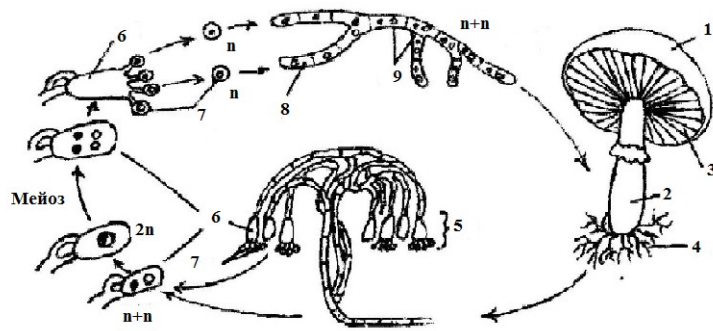
1. на предметное стекло капнуть каплю воды
2. лезвием сделать тонкий срез с клубня картофеля
3. подготовить чистые предметное и покровное стекло
4. срез промыть в воде и разместить в каплю воды на предметное стекло
5. покрыть срез покровным стеклом и рассмотреть клетки запасующей паренхимы при малом 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)

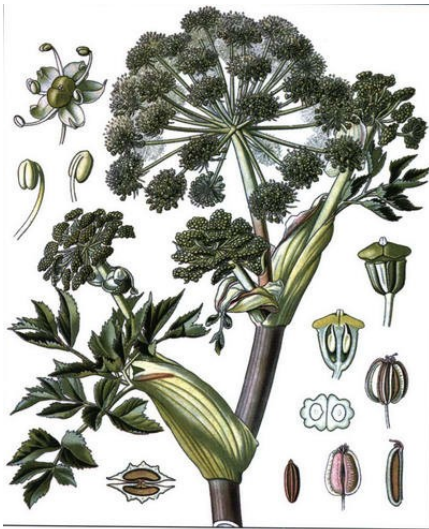
Вариант задания 1

Написать формулу цветка картофеля



Вариант задания 2

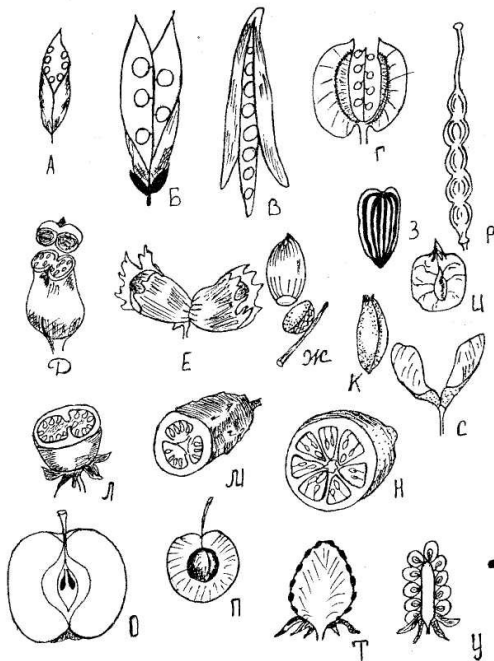
Изображенное на рисунке растение относится к семейству...



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		

5. Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Ботаника»

1. Введение, предмет, основные разделы ботаники.
2. Общие черты организации растительной клетки.
3. Строение клетки.
4. Общая характеристика и классификация тканей.
5. Образовательные ткани, общая характеристика.
6. Ассимиляционные ткани, строение и функции.
7. Запасающие ткани.
8. Аэренхима.
9. Водозапасающие ткани.
10. Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка.
11. Выделительные ткани.
12. Механические ткани.
13. Проводящие ткани.
14. Побег и системы побегов.
15. Корень и корневые системы.
16. Листья простые и сложные.
17. Стебель – ось побега, его функции и особенности морфологии.
18. Специализация и метаморфозы побегов.
19. Принципы классификации корневых систем. Метаморфозы корней.
20. Генеративные органы. Цветок, плод, семя.
21. Строение, функции цветка.
22. Части цветка, их расположение на цветоложе, морфологическое разнообразие.

23. Цветение и опыление.
24. Оплодотворение и развитие семян.
25. Соцветие как особый тип побеговых систем. Классификация соцветий. Биологическая роль соцветия.
26. Плоды. Общая характеристика плодов. Принципы классификации плодов. Приспособление плодов к распространению.
27. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Его значение и в природе и применение в агрономической практике.
28. Использование культуры тканей для вегетативного размножения, понятие о клоне. Бесполое размножение. Спорогенез.
29. Половое размножение. Гаметогенез.
30. Введение в систематику. Задачи и методы систематики. Классификация, номенклатура, филогенетика.
31. Надцарство Прядьядерные. Общая характеристика прядьядерных.
32. Ядерные организмы. Отдел Грибы. Классы грибов. Отдел лишайники. Царство растения. Водоросли. Понятие низшие и высшие растения.
33. Высшие споровые растения. Общая характеристика высших растений, их отличие от низших.
34. Отдел плауновидные. Отдел хвощевидные. Отдел папоротниковидные.
35. Семенные растения. Отдел голосеменные. Общая характеристика голосеменных и их происхождение.
36. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Происхождение покрытосеменных.
37. Систематика Покрытосеменных. Основные системы покрытосеменных. Деление отдела на классы, отличительные признаки классов. Характеристика семейств покрытосеменных.
38. Подкласс ранункулиды. Порядки лютиковые, маковые.
39. Подкласс кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Семейства гвоздичные, маревые, кактусовые. Порядок гречишные.
40. Подкласс гаммелидины. Порядок буковые. Семейства буковые и березовые. Порядок ореховые.
41. Подкласс дилленииды. Порядки ивовые, мальвовые, крапивные, тыквенные, каперовые
42. Подкласс розиды. Порядки камнеломковые, Розоцветные, бобовые, аралиевые.
43. Подкласс ламииды. Порядок пасленовые. Общая характеристика. семейство пасленовые.
44. Порядки бурачниковые, норичниковые, губоцветные.
45. Подкласс астериды. Порядок астровые. Семейство сложноцветные;
46. Класс однодольные или лилиописиды. Подкласс лилии, порядки лилейные, орхидные.
47. Порядки злаковые (мятликовые) и осоковые.
48. Подкласс арециды. Порядок пальмы.
49. Флора и растительность.
50. Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие зональной, интразональной и азональной растительности.
51. Растение и среда. Жизненные формы растений.

52. Биологическая индикация. Фитоиндикация

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. Цитоплазма, ее значение в жизни клетки.
2. Эндоплазматический ретикулум. Вакуолярная система.
3. Пластиды, особенности их структуры и биологическое значение, типы пластид. Хлоропласты, их ультраструктура; лейкопласты и хромопласты. Автономность и взаимное превращение пластид.
4. Клеточная оболочка. Функции и значение клеточной оболочки. Химическая и молекулярная организация оболочки.
5. Плазмодесмы, межклетники. Поры, типы пор. Изменения в составе клеточной оболочки.

6. Распределение меристем в теле растения. Рост и дифференциация клеток – производных меристем.
7. Наружные выделительные ткани (железистые волоски, нектарники, гидатоды, пищеварительные железки насекомоядных растений).
8. Внутренние выделительные ткани (идиобласты, многоклеточные вместилища выделений, млечники и смоляные ходы).
9. Типы ветвления побегов. Узлы и междоузлия. Листорасположение.
10. Листовая мозаика. Ярусные категории листьев. Анатомическое строение листовой пластинки. Жилкование листьев. Листопад и его биологическое значение.
11. Стелярная теория.
12. Строение стеблей многолетних древесных растений.
13. Строение стебля однодольных растений.
14. Строение стебля двудольных травянистых растений.
15. Симметрия цветка.
16. Онтогенез цветка.
17. Формулы и диаграммы цветка.
18. Дихогамия и гетеростилия, их биологическое значение.
19. Двойное оплодотворение. Развитие зародыша и эндосперма.
20. Развитие семени. Апомиксис.
21. Теории происхождения цветка.
22. Псевдантовая теория Веттштейна, стробилярная теория Арбера и Паркина, теломная теория.
23. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.
24. Краткая история систематики.
25. Происхождение и классификация высших растений.
26. Абиотические факторы, их комплексное влияние на растения.
27. Биологические факторы и их значение в жизни и распространении растений.
28. Опыление и двойное оплодотворение покрытосеменных.
29. Образование семени и плода.

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. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии. 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 приведением примеров и/или пояснений

