

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 22.07.2025 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 АТТЕСТА-
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Биотехнология растений

Квалификация (степень) бакалавр

г. Уссурийск 2025

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

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)
ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ**

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Обще-профессиональная компетенция			
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	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1).

уметь:

- применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности. (ОПК-1.1).

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 (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1.1	<i>Знать:</i> - основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности.	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> - применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности.	Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценоч- ного 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

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

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -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) «Физиология и биохимия растений» 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) «Физиология и биохимия растений»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК-1.1	B_1	82
Итого	$(\sum B_i)$	82
В среднем	$(\sum B_i) / n$	82

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

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Физиология и биохимия растений»

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

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) «Неорганическая химия» 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

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.

Клетку без клеточной стенки называют

1. протопластом
2. цитозолем
3. плазмалеммой

4. нуклеоплазмой
5. тонопластом

вариант задания 2.

В состав клеточных мембран входят

1. Гликопротеиды, фосфолипиды, белки
2. Фосфолипиды, белки и нуклеотиды
3. Полисахариды и белки
4. Холестерол и полисахариды
5. Белки, углеводы и гликолипиды

вариант задания 3.

Фотосинтез – это

1. образование органических веществ на свету из углекислого газа и воды
2. расхождение органических веществ с освобождением энергии
3. расщепление органических веществ
4. превращение органических веществ и энергии
5. образование АТФ

вариант задания 4

Анаэробная фаза дыхания протекает

1. в митохондриях
2. на ЭПС
3. в цитоплазме
4. в аппарате Гольджи
5. в пероксисомах

вариант задания 5

Явления, подтверждающие наличие у растения нижнего концевых двигателя водного тока – корневого давления – это

1. плазмолиз и циторрикс
2. плач растений и циторрикс
3. плач растений и гуттация
4. гуттация и циторрикс

вариант задания 6.

Какими пигментами представлена пигментная система хлоропластов высших растений

1. хлорофиллами и каротиноидами
2. хлорофиллами и антоцианами
3. каротиноидами и фикобилинами
4. хлорофиллами, каротиноидами и фикобилинами

вариант задания 7

Продуктами световой фазы фотосинтеза являются

1. АТФ и НАДФ⁺
2. АДФ и НАДФ*2Н
3. + АТФ, НАДФ*2Н и O₂
4. АТФ и НАДФ*2Н

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

вариант задания 1.

Какие химические факторы также участвуют в стимулировании передвижения хлоропластов:

1. сахар;
2. органические кислоты;
3. углекислый газ;
4. нет правильного ответа.

вариант задания 2.

Солевидные железы состоят из клеток следующих типов:

1. железистых;
2. концентрирующих;
3. секреторных;
4. верховых.

вариант задания 3.

Солевой волосок составленный из двух клеток:

1. тела;
2. подошвы;
3. головки;
4. ножки.

вариант задания 4.

В зависимости от выполняемой функции трихомы делятся на:

1. железистые;
2. слизистые;
3. покровные;
- 4 кутикулярные.

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

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

вариант задания 1.

Установите соответствие между органоидом и его функцией:

1	пероксисомы	1	Место компартментации литических ферментов
2	Аппарат Гольджи	2	Место сортировки и созревания белков и липидов, транспортируемых от ЭПС
3	лизосомы	3	Здесь происходят многие окислительные процессы
		4	Здесь происходит биосинтез белка

вариант задания 2.

Установите соответствие типа пластид и их функций:

1	Пропластиды	1	Бесцветные пластиды, вовлеченные в синтез изопреноидов
2	Амилопласты	2	Неокрашенные пластиды с гранулами крахмалла
3	Лейкопласты	3	Предшественники других пластид, обязательно содержатся в меристеме
		4	Содержат пигменты

вариант задания 3.

Установите соответствие между классами неорганических веществ и их характеристикой:

1	ФМН	1	флавинадениндинуклеотид
2	ФАД	2	флавинмононуклеотид
3	ФАФС	3	фосфоаденозинфосфосульфат
		4	фосфопиридоксаль

вариант задания 4.

Установите соответствие между структурой белка и ее характеристикой:

1	Первичная структура	1	Ковалентные связи между карбоксильными и аминокислотными группами радикалов аминокислот
2	Вторичная структура	2	Связь между α -амино- и α -карбокси-группировками аминокислот
3	Третичная структура	3	Связь между радикалами цистеина
		4	Водородные связи между пептидными группировками
		5	Водородные связи между радикалами аминокислот
		6	Гидрофобные взаимодействия радикалов аминокислот

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

вариант задания 1.

Определите растения, имеющие С 4 -путь фотосинтеза

1. пшеница, рис, кукуруза
2. сахарный тростник, свекла, рис
3. кукуруза, сахарный тростник, сорго
4. рис, сорго, свекла.

вариант задания 2.

Определите, какой метаболит является конечным продуктом анаэробной фазы дыхания

1. Пировиноградная кислота
2. Углекислый газ и вода
3. Фосфоглицериновая кислота
4. Фосфоенолпировиноградная кислота

вариант задания 3.

Наиболее выгодная (легкоусвояемая) форма азота для растений:

1. нитратная
2. нитритная
3. аммонийная
4. азот органических соединений

вариант задания 4.

Определите, за счет чего могут фотосинтезировать в условиях засушливого климата растения-суккуленты

1. способности открывать устьица ночью
2. наличия ферментных систем C_3 и C_4 -путей фотосинтеза
3. двойного карбоксилирования в одних и тех же клетках
4. верны все ответы

вариант задания 5.

Определите, какой метаболит непосредственно вступает в реакции цикла Кребса

1. пировиноградная кислота (ПВК)
2. CO_2 и H_2O
3. фосфоглицериновая кислота (ФГК)
4. Ацетилкофермент А (Ако-А)

вариант задания 6.

Определите какая из перечисленных солей является физиологически щелочной

1. $NaNO_3$
2. $(NH_4)_2SO_4$
3. NH_4NO_3
4. KCl

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» ИД-1 ОПК-1.1	40	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ИД-1 ОПК-1.1	60	
Всего	100	

Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Физиология и биохимия растений».

1. Физиология растений: предмет, задачи и место в системе биологических дисциплин.
2. Структурная организация растительной клетки.
3. Химический состав, строение и функции клеточной стенки.

4. Ферменты, общие свойства и роль в превращении веществ.
5. Мембраны протоплазмы, их состав, структура и функции.
6. Механизмы поглощения веществ растительной клетки.
7. Регуляторные системы клетки.
8. Реакции протоплазмы на повреждающие воздействия.
9. Значение H₂O в жизни растений. Понятие о водном режиме, водном балансе и водном дефиците.
10. Содержание и состояние H₂O в растениях. Формы воды.
11. Корневая система – орган поглощения воды.
12. Основные двигатели водного потока в растении. Плач, гуттация.
13. Биологическое значение транспирации. Лист как орган транспирации.
14. Механизм устьичной регуляции транспирации. Типы устьичных движений.
15. Зависимость транспирации от внешних условий и ее суточный ход.
16. Физиологические основы орошения с.-х. культур.
17. Фотосинтез. Значение работ К.А. Тимирязева в изучении фотосинтеза.
18. Лист как орган фотосинтеза.
19. Хлоропласты, их состав, строение и функции.
20. Пигменты зеленого листа, их химическая природа, оптические свойства и значение.
21. Световая фаза фотосинтеза: фотофизический и фотохимический этапы и их значение.
22. Темновая фаза фотосинтеза у C₃ - растений (цикл Кальвина).
23. C₄ – путь фотосинтеза (цикл Хетча и Слэка): сущность и биологическая роль.
24. Суточная динамика и сезонный ход фотосинтеза.
25. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов.
26. Дневная динамика и сезонные изменения фотосинтеза.
27. Фотосинтез и урожай.
28. Основные показатели, характеризующие фотосинтетическую активность растений.
29. Дыхание и его значение в жизни растений.
30. Субстраты дыхания и дыхательный коэффициент.
31. Строение, свойства и функции митохондрий.
32. Оксидоредуктазы, их химическая природа и функции.
33. Анаэробная фаза: химизм, локализация в клетке и роль.
34. Аэробная фаза: химизм, локализация в клетке и биологическая роль.
35. Электронная цепь дыхания и окислительное фосфорилирование.
36. Зависимость дыхания от внутренних и внешних факторов.
37. Макроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений.
38. Микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений.
39. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.
40. Антагонизм ионов, природа и значение в жизни растений.
41. Влияние внешних их факторов на поглощение (свет, температура, концентрация кислорода и т.д.).
42. Превращение азотистых веществ в растениях. Значение работ Д.Н. Прянишникова в изучении азотного обмена.
43. Физиологические основы применения удобрений.
44. Физиологическая роль и структурная организация ближнего и дальнего транспорта элементов минерального питания в растении.
45. Особенности усвоения молекулярного азота растениями.
46. Рост растений. Фазы роста клеток.

47. Типы роста органов растений (меристемы).
48. Влияние внешних условий на рост растений (температура, вода, свет, кислород, минеральное питание).
49. Гормоны роста растений. Ауксины, гиббереллины и их применение.
50. Цитокинины и другие стимуляторы роста. Их применение в с.-х. производстве.
51. Регулирование роста светом. Экологическая роль фитохрома.
52. Ростовые корреляции и регенерации растений.
53. Онтогенез и основные этапы развития растений.
54. Движения растений. Тропизмы, настии.
55. Глубокий и вынужденный покой растений, биологическое значение покоя.
56. Регуляция процессов покоя (скарификация, стратификация).
57. Яровизация. Условия необходимые для ее прохождения.
58. Фотопериодизм. Отношение растений к фотопериодизму.
59. Формирование семян и плодов. Физиологические основы получения и хранения семенного материала.
60. Жароустойчивость растений.
61. Засухоустойчивость растений. Значение работ Н.А. Максимова в изучении засухоустойчивости растений.
62. Водный баланс и завядание растений.
63. Экологические группы засухоустойчивых растений.
64. Холодоустойчивость растений. Способы повышения засухоустойчивости растений.
65. Морозоустойчивость растений. Причины гибели растений от мороза.
66. Влияние отрицательных температур на физиологические процессы. Способы закаливания.
67. Зимостойкость растений.
68. Солеустойчивость растений. Причины вредного влияния солей.
69. Экологические группы солеустойчивых растений.
70. Газоустойчивость растений.
71. Физиолого-биологические основы устойчивости растений к инфекционным заболеваниям.
72. Физиология старения растений.
73. Физиологические особенности этапа зрелости и размножения.
74. Влияние ультрафиолетового излучения на физиологические процессы в созревании.
75. Ингибиторы роста растений (терпеноидные и фенольные ингибиторы).

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, со-

бытий, 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.«Структура растительной клетки»;
2. «Роль макроэлементов»;
3. «Рост и развитие растений»;
4. «Механизмы адаптации растений к низким температурам»;
5. «Группы растений по их отношению к водному режиму»;
6. «Газоустойчивость растений»;
7. «Регуляторы роста и их использование в сельском хозяйстве и декоративном садоводстве».
8. Производные моносахаридов и их роль в жизни растений.
9. Запасные полисахариды растений – особенности строения и биосинтеза.
10. Многообразие структурных полисахаридов растений, взаимосвязь структуры и функции.
11. Непротеиногенные аминокислоты, их распространение в природе и функции.
12. Сравнительный анализ белкового состава животных и растительных организмов.
13. Зернобобовые растения – важный источник растительных белков.
14. Молекулярная организация углеводзакрывающих белков клетки – лектинов.
15. Белки – ингибиторы протеолитических ферментов у растений.
16. Особенности липидного состава растительных организмов.
- 17.Метаболическая активность производных жирных кислот – ацетогенинов, оксипиринов, жирных спиртов.
- 18.Роль липидов в процессе передачи информации в клетке.
- 19.Эволюционное разнообразие фосфолипидных структур клетки.

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 приведением примеров и/или пояснений