

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 аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)
Генетика растений
(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) «Общая генетика»

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональная 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 Реферат (письменно и устно)

Таблица 2 – 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	Реферат/Доклад	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/докладов

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

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции 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) «Генетика 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 4-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) «Генетика растений»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК 1.1	B_1	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) «Генетика 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

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) «Генетика растений» 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.

Азотистые основания класса пуринов:

1. А + Т
2. Ц + Т
3. А + Г
4. Г + Т

вариант задания 2.

Гаметогенез – это ...

1. деление соматических клеток
2. размножение гамет
3. слияние гамет
4. процесс образования и созревания гамет

вариант задания 3.

Полипloidия, анеупloidия – это мутации.....

1. геномные
2. хромосомные
3. генные
4. межхромосомные

вариант задания 4.

Гены, отвечающие за проявление одного и того же признака – это ...

1. альтернативные
2. аллельные
3. кодоминантные
4. аутосомные

вариант задания 5.

Комплементарность – это:

1. наличие летальных генов в хромосоме
2. вид аллельного взаимодействия, когда гены дополняют действие друг друга
3. независимое проявление генов, отсутствие доминантно-рецессивных отношений
4. форма взаимодействия неаллельных генов, при котором одновременное действие нескольких доминантных генов дает новый признак

вариант задания 6.

Норма реакции – это:

1. тип наследственной изменчивости, обусловленной проявлением различных изменений в генах
2. предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом
3. результат рекомбинаций генов и хромосом
4. слияние гамет при оплодотворении

вариант задания 7.

Кроссинговер – это обмен:

1. доминантными генами
2. частями хромосом
3. участками гомологичных хромосом
4. концами хромосом

вариант задания 8.

Конъюгация и кроссинговер имеют большое значение для эволюции, так как эти процессы способствуют:

1. повышению жизнеспособности потомства
2. насыщению популяции наследственными изменениями
3. сохранению генофонда популяции
4. появлению полиплоидов

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

вариант задания 1.

Рецессивный аллель характеризуется следующими признаками:

1. проявляется в гетерозиготном состоянии
2. проявляется в гомозиготном состоянии

3. проявляется в гомо- и гетерозиготном состояниях
4. подавляется доминантным аллелем

вариант задания 2.

Картиотип – это....

1. гаплоидный набор хромосом
2. набор хромосом половой клетки
3. диплоидный набор хромосом
4. совокупность генов в диплоидном наборе хромосом

вариант задания 3.

Характерные признаки идеальной популяции:

1. большая численность
2. малая численность
3. полная панмиксия
4. отсутствие мутаций

вариант задания 4.

Целью генной инженерии является:

1. конструирование генетических структур по заранее намеченному плану
2. расшифровка порядка нуклеотидов участка ДНК
3. создание организмов с новой генетической программой
4. выявление групп сцепления, секвенирование генов

вариант задания 5.

Периоды интерфазы:

1. профазы, метафазы и премитотический
2. пресинтетический и синтетический
3. анафазы, телофазы и пресинтетический
4. постсинтетический

вариант задания 6.

Чистые линии — это организмы:

1. гетерозиготные
2. гомозиготные
3. дающие расщепление при скрещивании с аналогичной по генотипу особью
4. не дающие расщепления при скрещивании с аналогичной по генотипу особью

вариант задания 7.

Свойства мутаций:

1. наследуются
2. возникают внезапно
3. носят приспособительный характер
4. носят групповой характер

вариант задания 8.

Популяции называются панмиксными, если в них:

1. отсутствуют факторы, ограничивающие свободу скрещивания
2. нет свободного выбора полового партнера
3. находящиеся рядом особи скрещиваются чаще
4. отсутствует изоляция

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

вариант задания 1.

Установите соответствие между термином и определением:

1	Дигетерозигота -		Организм, содержащий две разные аллели в данном локусе гомологичных хромосом
2	Гетерозигота -		Организм, содержащий две пары альтернативных признаков
3	Локус -		ДНК в комплексе с белками - гистонами
4	Хромосома -		Место гена в хромосоме
			Различные формы одного и того же гена

вариант задания 2.

Установите соответствие между видами нуклеиновых кислот и их функциями:

1	ДНК	1	Хранит наследственную информацию
2	и-РНК	2	Копирует наследственную информацию и передаёт её к месту синтеза белка
3	т-РНК	3	Является матрицей для синтеза белка
		4	Состоит из двух цепей
		5	Переносит аминокислоты к месту синтеза белка

вариант задания 3.

Установите соответствие между термином и определением:

1	Генетика	1	Проявляется в первом поколении
2	Доминантный признак	2	Элементарные единицы наследственности, участки ДНК хромосом
3	Гены	3	Наука о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов
4	Наследственность	4	Совокупность внешних и внутренних признаков
		5	Способность организма передавать свои признаки и свойства потомству

вариант задания 4.

Установите соответствие между расщеплением по фенотипу и типом скрещивания:

1	Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот при полном доминировании	1	9:3:3:1
2	Расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания гете-	2	3:1

	розигот при полном доминировании		
3	Расщепление по фенотипу моногибридного скрещивания гетерозигот при неполном доминировании	3	9:7
		4	1:2:1

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

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

вариант задания 1.

Явление превосходства по различным признакам гибридов первого поколения над родительскими формами – называется _____:

вариант задания 2.

Восстановление ядрышка происходит в фазу митоза, называемую _____:

вариант задания 3.

У кукурузы иногда появляются альбиносные всходы, которые гибнут до наступления цветения из-за неспособности синтезировать хлорофилл. Какие должны быть генотипы родителей, чтобы такие всходы появлялись?:

вариант задания 4.

Пол, образующий разные типы гамет по половым хромосомам, называется _____:

вариант задания 5.

В формуле Харди-Вайнберга p^2 обозначает частоту встречаемости генотипов _____:

вариант задания 6.

При скрещивании двух гомозиготных линий (AA и aa) доля гетерозигот во втором поколении составит _____ (в %):

вариант задания 7.

Второе деление мейоза называется _____:

вариант задания 8.

В одной из цепей молекулы ДНК нуклеотиды расположены в последовательности ГАГТЦА. Какова последовательность нуклеотидов в комплементарной цепи этой же молекулы?:

вариант задания 9.

Расстояние между генами прямо пропорционально проценту _____:

вариант задания 10.

Согласно второму закону Менделя, во втором поколении при моногибридном скрещивании проявляется следующее количество особей с доминантным признаком (%) _____ :

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

вариант задания 1.

При скрещивании гомозиготных растений томата с круглыми красными плодами с растением, имеющим грушевидные желтые плоды (красный цвет - А, желтый - а, круглая форма - В, грушевидная – в получится потомство:

1. ввАА
2. ВВаа
3. ВВАА
4. ВвАа

вариант задания 2.

В клетках одного из видов пшеницы содержится 28 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК при образовании пыльцы в тычинке на стадиях профазы мейоза 1:

1. 28 хромосом, 56 молекул ДНК
2. 14 хромосом, 28 молекул ДНК
3. 56 хромосом, 112 молекул ДНК
4. 7 хромосом, 14 молекул ДНК

вариант задания 3.

Если в популяции действует отбор против рецессивных гомозигот, то частота рецессивного аллеля для любого поколения вычисляется по формуле:

1. $q_n = \frac{q}{1 + nq}$
2. $q_n = 1 + nq$
3. $q_n = 1 - nq$
4. $q_n = 1 - nq(D + 1)$

вариант задания 4.

Сколько типов гамет образует организм с генотипом АаввССеe?:

1. 4
2. 2
3. 6
4. 8

вариант задания 5.

Частота рекомбинации между генами А и В равна 3 %, между генами В и С - 7 %, а между парой генов А и С - 10 %, значит, ген В находится:

1. за геном С
2. за геном А
3. нельзя определить положение
4. между генами А и С

вариант задания 6.

При сцепленном наследовании максимальная величина кроссинговера не превышает:

1. 20%
2. 50%
3. 60%
4. 80%

вариант задания 7.

При скрещивании белого кролика с черной крольчихой получено 6 черных и 5 белых крольчат. Определите генотипы родителей:

1. самка АА, самец аа
2. самка Аа, самец аа
3. самка Аа, самец АА
4. самец аа, самка аа

вариант задания 8.

Сколько содержится адениновых нуклеотидов во фрагменте ДНК, если в нем обнаружено 200 цитозиновых нуклеотидов, составляющих 20 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?:

1. 100
2. 200
3. 300
4. 600

вариант задания 9.

Если 1 человек из 10 тыс. является альбиносом, то процент гетерозигот в популяции составляет:

1. 1,4
2. 1,98
3. 2
4. 2,5

вариант задания 10.

У родителей I и IV группы крови. Какие группы крови можно ожидать у детей?:

1. I, IV
2. II, III
3. I, III
4. только IV

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»	20	
ОПК 1.1	20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	20	
ОПК 1.1	20	
Всего	40	

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

1. Понятие генетики как науки, ее задачи.
2. Митоз, его фазы.
3. Мейоз, его фазы.
4. Кроссинговер, его биологическое значение.
5. Основные отличия митоза от мейоза.
6. Понятие и сущность генетического анализа.
7. Моногибридное скрещивание. I, II законы Г. Менделя.
8. Промежуточное проявление (неполное доминирование) генов.
9. Дигибридное скрещивание. III закон Г. Менделя.
10. Полигибридное скрещивание.
11. Наследование признаков при взаимодействии генов.
12. Комплементарное взаимодействие генов.
13. Эпистатическое взаимодействие генов.
14. Полимерное действие генов.
15. Плейотропное действие генов. Пенетрантность.
16. Сцепленное наследование генов и кроссинговер.
17. Генетические карты хромосом.
18. Наследование признаков, сцепленных с полом.
19. Цитоплазматическая наследственность и ее факторы.
20. Пластидная наследственность.
21. Строение и функции ДНК.
22. Строение и функции РНК.
23. Типы РНК, строение и функции.
24. Понятие о генетическом коде.
25. Синтез белка.
26. Виды изменчивости. Взаимосвязь наследственности и изменчивости.
27. Модификационная изменчивость.
28. Генотипическая изменчивость (комбинационная и мутационная).
29. Типы мутаций, их классификация.
30. Химические и физические мутагены, их действие на организм.
31. Полиплоидия и классификация полиплоидов.
32. Понятие популяции, ее признаки.
33. Анализ структуры панмиктической популяции.
34. Основные факторы эволюции.

35. Использование генетически модифицированных растений в сельскохозяйственной практике.
36. Применение биотехнологии в селекции растений и семеноводстве.
37. Имбридинг.
37. Гетерозис.

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. Г. Мендель – основоположник генетики.
2. Вклад Н.И. Вавилова в развитие генетики.
3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.
4. ДНК – основной материальный носитель наследственной информации.
5. Трансгенетика: за и против.
6. Клонирование животных.
7. Гибридная технология получения моноклональных антител.

8. Использование ДНК – технологий в животноводстве.
9. Мутагенез и мутагенные факторы.
10. Значение генной инженерии в практической деятельности человека.
11. Трансплантация эмбрионов у животных.
12. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита растений и животных от мутагенов.
13. Генетические основы онтогенеза.
14. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике животноводства.
15. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике животноводства.
16. Генетика поведения собак (кошек).
17. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов домашних животных) и меры их профилактики.
18. Проблема регуляции пола у животных.
19. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
20. Партеногенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение.
21. Комбинативная изменчивость – источник получения новых форм в селекции животных.
22. Гибридизация в животноводстве.
23. Модификационная изменчивость и использование нормы реакции в практической деятельности.
24. Наследование признаков, сцепленных с полом и их практическое значение.
25. Генномодифицированные продукты растениеводства и их влияние на здоровье человека.
26. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции.

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.

Сообщение обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации реферата:

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