

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 05.09.2024 14:56:55  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452a10ca011af0947b8840c01bdc00ae2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Института лесного и  
лесопаркового хозяйства



О.Ю. Приходько  
26 декабря 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ГЕНЕТИКА**

**ДЛЯ ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЙ И НАПРАВЛЕННОСТЕЙ (ПРОФИЛЕЙ)**  
**ПОДГОТОВКИ**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**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):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>			
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ИД -1 ОПК 1.1	Понимает основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной	ИД-1 ОПК 3.1	Применяет знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности		
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ИД-1 ОПК 5.1	Применяет в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

#### **в. требование к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

##### **знать:**

- основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования (ИД-1 ОПК 1.1);
- основы эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 3.1);
- основы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ИД-1 ОПК 5.1)

##### **уметь:**

- применять основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования (ИД-1 ОПК 1.1);
- применять основы эволюционной теории и современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 3.1).
- применять современные методы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ИД-1 ОПК 5.1)

**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	ИД -1 ОПК 1.1	<i>Знать:</i> основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> применять основы биологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
2	ИД - 1 ОПК 3.1	<i>Знать:</i> основы эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> применять основы эволюционной теории и современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)
3	ИД-1 ОПК 5.1	<i>Знать:</i> основы биотехнологических и	Тест (письменно)

		биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	
		<i>Уметь:</i> применять современные методы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Тест (письменно)

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 выпол-	Комплект задач и заданий

		нению или алгоритм действий	
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 ИД -1 ОПК 1.1 (ИД - 1 ОПК 3.1, ИД-1 ОПК 5.1)*			
	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) задачи 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	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
Сумма баллов (Б)**	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – 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» 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 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 ( $B_i$ ), 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»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -1 ОПК 1.1	Б1	76
ИД - 1 ОПК 3.1	Б2	86
ИД -1 ОПК 5.1	Б3	81
Итого	( $\sum B_i$ )	243
В среднем	( $\sum B_i$ )/ n	81

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»

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) «Генетика» 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 ИД-1 ОПК 1.1 по показателю «Знать»**

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

вариант задания 1.

**Под микроскопом заметно, что в клетке разрушена оболочка ядра, короткие хромосомы в виде буквы X равномерно размещены по всей клетке. На какой стадии деления находится клетка?**

- 1)анафаза
- 2)интерфаза
- 3)метафаза
- 4)теплофаза

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

**Оогенез делится на три периода: размножение, рост и созревание. Клетки, которые вступили в период роста, называются:**

- 1)оогонии
- 2)первичные ооциты
- 3)яйцеклетка
- 4)вторичные ооциты

Правильный ответ: 2/

вариант задания 3.

**Место положения гена в хромосоме называется:**

- 1)локус
- 2)интрон
- 3)оперон
- 4) экзон

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4

**Случайное скрещивание особей с различными генотипами в популяции называется...**

- 1) аутбридинг
- 2). инбридинг
- 3) конъюгация
- 4) панмиксия

Правильный ответ: 4 .

вариант задания 5.

**Наследственность обусловлена:**

1. строением и функционированием аминокислот
2. строением и функционированием жирных кислот
3. строением и функционированием нуклеиновых кислот
4. строением и функционированием непредельных жирных кислот

Правильный ответ: 3

вариант задания 6

**Цитологической основой наследственности являются:**

1. митоз
2. мейоз
3. амитоз
4. эндомитоз

Правильный ответ: 1 .

вариант задания 7.

**Гаметогенез завершается образованием:**

1. гаплоидных клеток
2. сперматоцитов I порядка
3. ооцитов I порядка
4. полярного тельца, ооцита I , сперматоцита I

Правильный ответ: 1.

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

вариант задания 1.

**Установите соответствие между методами научного познания в экономической теории и их характеристикой:**

1	Первый закон	1	независимого наследования
2	Второй закон	2	единообразия гибридов первого поколения
3	Третий закон	3	расщепления.

Правильный ответ: 1-2, 2-3, 3-1.

вариант задания 2.

**Установите соответствие между содержанием метода научного исследования и термином, его обозначающим:**

1	моногибридное скрещивание	1	это число особей определенного генотипа, у которых проявился признак
2	генотип	2	учёт в скрещивании одного признака
3	пенетрантность	3	это вся генетическая информация организма, имеющая фенотипическое выражение
		4	представляет собой синтез белковой молекулы

Правильный ответ: 1-2, 2-3, 3 -1.

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

вариант задания 1.

2. Цитологической основой изменчивости являются:

1. митоз
2. мейоз
3. амитоз
4. эндомитоз

Правильный ответ: 1,2,3,4

**4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 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.

**Одна из цепей фрагмента структурного гена ДНК содержит следующую последовательность оснований: А А Г Г Ц Т Ц Т А Г Г Т А Ц Ц Ф Г Т . Определите последовательность нуклеотидов в комплементарной цепи.**

Правильный ответ: Т Т Ц Ц Г А Г А Т Ц Ц А Т Г Г Т Ц А.

вариант задания 2.

**Соматический кариотип овцы – 54. Сколько аутосом в сперматозоиде барана?**

Правильный ответ: 26

вариант задания 3.

**Норка хедлунд имеет белый цвет меха – рецессивный признак (ген – а) по отношению к стандартной окраске меха (ген – А). Какое из скрещиваний может дать больше потомков с белым мехом?**

Правильный ответ: Аа х аа

вариант задания 4.

**Какой из генотипов принадлежит черной, комолой корове, если ответственные за это гены обозначить следующим образом?**

ген черной масти – А, ген красной масти – а  
ген комолости – В, ген рогатости – в

Правильный ответ: АаВВ

вариант задания 5.

**На ферме все утки и селезни имеют хохолок на голове. Ген хохлатости обладает летальным действием – эмбрионы гибнут перед вылуплением из яиц. Сколько процентов утят гибнет?**

Правильный ответ: 25%.

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

вариант задания 1.

**Комолость – рецессивный признак, рогатость – доминантный. При каких вариантах скрещивания будет рождаться комолое потомство с вероятностью 25 %?**

- 1) аа х аа
- 2) Аа х аа
- 3) АА х АА
- 4) Аа х Аа

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

**При скрещивании курицы с гороховидным гребнем и петуха с простым листовидным все цыплята имели гороховидный гребень. Определите генотипы родителей и потомков.**

- 1) Оба родителя гетерозиготны, все потомки – гомозиготны.
- 2) Оба родителя гетерозиготны, все потомки – гетерозиготны.
- 3) Оба родителя гомозиготны (мать доминантна, отец рецессивен), все потомки – гомозиготны.
- 4) Оба родителя гомозиготны (мать доминантна, отец рецессивен), а все потомки – гетерозиготны.

Правильный ответ: 4

вариант задания 3.

**У кур нормальное оперение доминирует над шелковистым. От двух нормальных по фенотипу гетерозигот получено 98 цыплят. Сколько из них нормальных, сколько шелковистых?**

- 1) Все цыплята с нормальным оперением
- 2) Все цыплята с шелковистым оперением
- 3) 74 цыпленка с нормальным оперением, 24 – с шелковистым
- 4) 24 цыпленка с нормальным оперением, 74 – с шелковистым

Правильный ответ: 3.

вариант задания 4.

**У овец ген R обуславливает комолость, а ген R' – рогатость. Доминирование этой пары аллелей зависит от пола. У баранов рогатость доминирует над комолостью, а у овец комолость доминирует над рогатостью. Какое потомство F1 можно ожидать от скрещивания рогатой овцы с комолым бараном?**

1. 50% комолых овец и 50% комолых баранов
2. 50% рогатых овец и 50% рогатых баранов
3. все потомство комолое
4. 50% комолых овец и 50% рогатых баранов

Правильный ответ: 4.

вариант задания 5.

**У кошек ген черной масти у них сцеплен с X-хромосомой. Другая аллель этого гена представлена рыжей мастью. Ни один ген не доминирует, так как гетерозиготы имеют трехцветную (черепаховую, пятнистую) окраску. Какие котята получатся от скрещивания черной кошки с рыжим котом?**

1. 50% черных и 50% трехцветных котят
2. 100 % черных
3. 100 % рыжих
4. 50% рыжих, 50 % черных

Правильный ответ: 1.

**4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 3.1 по показателю «Знать»**

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

вариант задания 1.

**Закон Харди-Вайнберга позволяет определить генетическую структуру популяции, т.е. частоту доминантного и рецессивного генов, соотношение гомо- и гетерозигот. Он устанавливает, что:**

1. соотношение генотипов в популяции изменяется
2. соотношение генов в популяции сохраняется постоянным
3. соотношение генов в популяции изменяется
4. соотношение аллелей альтернативных проявлений признака сохраняется постоянным

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

**Случайное скрещивание особей с различными генотипами в популяции называется...**

1. аутбридинг
2. инбридинг
3. конъюгация
4. панмиксия

Правильный ответ: 4.

вариант задания 3.

**Явление при котором в результате инбридинга происходит снижение продуктивности и жизнеспособности животных называется ...**

- 1) модификации длительные
- 2) гетерозис
- 3) инбредная депрессия
- 4) изменчивость

Правильный ответ: 3.

вариант задания 4.

**Если ген, определяющий этот признак, локализован в Y хромосоме, то такой тип наследования называется:**

1. X-сцепленный рецессивный
2. X-сцепленный доминантный
3. Голандрический
4. Аутосомно-доминантный

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

**Как называется участок, с которым связывается полимераза при инициации транскрипции?**

1. Терминатор
2. Оператор
3. Промотор
4. Интрон

Правильный ответ: 3.

вариант задания 6.

**Молекула ДНК, имея отрицательный заряд, под воздействием электрического поля в геле разделяется на участки. Сколько пар нуклеотидов содержат легкие участки ДНК, когда молекула ДНК под воздействием электрического поля в геле разделяется на участки?**

1. 50-100 пар нуклеотидов
2. 100-200 пар нуклеотидов (п.н.) убегают вперед;
3. 300-500 п.н. в середине геля;
4. 500 п.н. и выше в начале лунок геля.

Правильный ответ: 2.

вариант задания 7.

**Для осуществления геномной селекции необходимо:**

- 1-База данных о фенотипах животных, и фенотипах их потомков
- 2- Референсная база животных, имеющих имеют точные данные о родословной, собственной продуктивности, продуктивности потомства, генотипе, полученного с использованием ДНК-чипа
- 3- База данных о фенотипах и генотипах животных

Правильный ответ: 2.

вариант задания 8.

**Источник резерва наследственной изменчивости популяций:**

1. мутационный процесс
2. изоляция
3. миграция
4. географические преграды

Правильный ответ: 1.

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

вариант задания 1.

**Установить соответствие генов-маркеров по признакам продуктивности животных:**

1	Гены, ассоциированные с белковым обменом, молочной продуктивностью скота	1	лептин (LEP), кальпастанин (CAST), калпаин (CALP), тироглобулин (TG)
2	Гены, ассоциированные с липидным обменом у мясного скота:	2	казеин (CSN), лактоглобулин (LGB), пролактин (PRL)
3	Гены-маркеры плодовитости свиней	3	Ген эстрогенного рецептора (ESR). Ген рецептора эритропоэтина (EPOR)

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 3-3.

вариант задания 2.

**Установить соответствие между терминами и их определением:**

1	Что такое молекулярные маркеры	1	Классические генетические маркеры
2	Что такое экзоны?	2	Генетические маркеры, анализируемые на уровне ДНК
3	Что такое интроны?	3	Кодирующая часть гена
		4	Некодирующая часть гена

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-4.

**1.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 3.1 по показателю «Уметь»** применять основы эволюционной теории и современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза

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

вариант задания 1.

**У жителей Приморского края в результате дефицита йода в продуктах питания часто встречается заболевание эндемический зоб. Данное заболевание является следствием:**

- 1.хромосомной аберрации
- 2.генной мутации
- 3.геномной мутации
- 4.модификационной изменчивости

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

**Самка здорова. У самца диагностировано заболевание, ген которого локализован в X-хромосоме и является доминантным. У кого из потомков проявится это заболевание?**

- 1- только у дочерей
- 2 - только у сыновей
- 3- у всех детей
- 4- у всех детей
- 5- у половины сыновей

Правильный ответ: 1.

вариант задания 3.

**Одна из форм рахита наследуется по доминантному типу. Это заболевание является результатом:**

- 1-генной мутации
- 2- хромосомной мутации
- 3- анеуплоидии
- 4- полиплоидии

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4.



**Под воздействием мутагена изменилась структура гена и возникла рецессивная мутация, которая попала в гамету и образовавшуюся зиготу. После размножения организма она попала еще в несколько особей. Что случится с этой мутацией дальше по закону Харди-Вайнберга, если она не влияет на жизнеспособность ?**

1. Из поколения в поколение ее частота будет уменьшаться, и она постепенно исчезнет
2. Из поколения в поколение ее частота будет увеличиваться
3. Ее доля в популяции останется постоянной
4. Частота мутации резко уменьшится, и она быстро исчезнет

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

**В каких популяциях человека будет находиться большая доля старых животных?**

1. В быстро растущих популяциях
2. В популяциях, находящихся в стационарном состоянии
3. В популяциях, численность которых снижается
4. Все ответы правильные

Правильный ответ: 3

вариант задания 6.

**Определите для каких признаков влияние среды существенно:**

1. качественных признаков
2. количественных признаков
3. признаков, сцепленных с полом
4. сцепленных признаков

Правильный ответ: 2

вариант задания 7.

**Отбор в пределах популяции эффективен. Объясните этот эффект**

1. гетерозиготностью их генотипов
2. гомозиготностью их генотипов
3. неправильным анализом их генотипов
4. ошибкой методики

Правильный ответ: 1

вариант задания 8.

**Определите, в каких условиях необходимо проводить оценку генотипического разнообразия:**

1. при оптимальных условиях онтогенеза
2. при разных условиях содержания животных
3. при разных условиях кормления животных
4. при разных условиях содержания и кормления животных

Правильный ответ: 1

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

вариант задания 1.

В популяции частота особей с генотипом  $AA$  составляет 0,30, с генотипом  $Aa$  – 0,06, а с генотипом  $aa$ – 0,64. Укажите частоту аллеля  $A$  в этой популяции.

Правильный ответ: 0,33.

вариант задания 2.

Если частота встречаемости рецессивного заболевания равна 0,04, то частота встречаемости гетерозигот составляет

1. 0,04
2. 0,2
3. 0,8
4. 0,32

Правильный ответ: **0,32**

**4.6 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 5.1 по показателю «Знать» основы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования**

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

вариант задания 1.

**Генная инженерия это:**

1. определение нуклеотидной последовательности генов
2. совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма, осуществление манипуляций с генами, введение их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК
3. удаление или перемещение фрагментов ДНК в геноме организма
4. удаление тканеспецифичных белков из целевого организма

Правильный ответ: 2

вариант задания 2.

**ПЦР – полимеразно-цепная реакция позволяет:**

1. определить геном всех живых организмов
2. синтезировать белок по матрице ДНК
3. удалить или перемешать фрагменты ДНК в геноме организма
4. в течение нескольких часов из одного фрагмента получить более 50 млрд. идентичных копий молекулы ДНК.

Правильный ответ: 4

вариант задания 3.

**Секвенирование - это:**

1. метод определения последовательности нуклеотидов в цепочке ДНК;
2. использование ДНК-маркеров, тесно сцепленных с целевым геном, вместо или вместе с фенотипическим анализом,
3. проявление того или иного признака продуктивности при любых условиях среды;

4. отбор по генотипу при отсутствии данных о генах, влияющих на признак.

Правильный ответ: 1

вариант задания 4.

**Геномная селекция - это:**

1. технология для повышения точности племенной ценности молодых животных на основе информации о десятках тысяч мутаций (SNP) по всему геному;
2. использование ДНК-маркеров, тесно сцепленных с целевым геном, вместо или вместе с фенотипическим анализом,
3. проявление того или иного признака продуктивности при любых условиях среды;
4. отбор по генотипу при отсутствии данных о генах, влияющих на признак.

Правильный ответ: 1

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

вариант задания 1.

**Выделяют следующие методы молекулярной генетики:**

1. ПЦР, ПЦР-РВ
2. ПЦР-ПДРФ-анализ
3. Секвенирование
4. ДНК-чипы

Правильный ответ: 1,2,3,4

вариант задания 2.

**Преимущество маркерной селекции перед традиционными методами селекции:**

1. не зависит от изменчивости, обусловленной внешней средой;
2. позволяет генотипировать и отбирать животных в раннем возрасте независимо от пола;
3. позволяет осуществлять целенаправленный подбор животных (родительских пар) для получения потомства заданных генотипов;
4. доступна для широкого использования и не требует больших затрат.

Правильный ответ: 1,2,3,4

вариант задания 3.

**К основным преимуществам геномной селекции относят:**

1. повышение точности оценки при рождении до 70%;
2. владение информацией о моногенных заболеваниях;
3. точность происхождения;
4. ускоренный генетический прогресс за счет уменьшения интервала между поколениями.

Правильный ответ: 1,2,3,4

вариант задания 4.

**Для осуществления геномной селекции необходима референсная база животных, которые имеют точные данные о:**

1. Родословной.
2. Собственной продуктивности;
3. Продуктивности потомства;

4. Генотипе, полученного с использованием ДНК-чипа.
5. Состояние здоровья

Правильный ответ: 1,2,3,4

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

вариант задания 1.

**Вставьте значения, чтобы утверждение было верным:**

"Геном овцы был секвенирован в \_\_\_\_\_ году

Правильный ответ: 2014

вариант задания 2.

**Вставьте значения (с точностью до целых), чтобы утверждение было верным:**

"Геном крупного рогатого скота был секвенирован в \_\_\_\_ году.

Правильный ответ: 2009

**1.8 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 5.1 по показателю «Уметь»**

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

вариант задания 1.

**Процедура выделения ДНК необходима для:**

- 1- Перевода ДНК в нерастворимое состояние
- 2- Очистки ДНК от ингибирующих примесей
- 3 – Разделение ДНК на фрагменты
- 4 – Определения точности происхождения

Правильный ответ: 2

вариант задания 2.

**Биотехнологу «ген-маркер» необходим:**

- 1) для повышения активности рекомбинанта;
- 2) для образования компетентных клеток хозяина;
- 3) для модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом;
- 4) для отбора рекомбинантов

Правильный ответ: 4

вариант задания 3.

**Процесс изготовления генно-инженерных препаратов включает:**

- 1) копирование гена человека, ответственного за синтез необходимого продукта
- 2) модификацию генетического аппарата больного для увеличения биосинтеза необходимых продуктов
- 3) внедрение микробной клетки с рекомбинантной ДНК в организм человека
- 4) культивирование и выделение микробных клеток с рекомбинантными ДНК

5) внедрение человеческого гена в плазмиду микробной клетки

Правильный ответ: 4

вариант задания 4.

**Определите правильный ответ. Почему генетический код называется универсальным?**

- 1- содержит информацию о строении белка
- 2- единый для всех организмов
- 3 – является триплетным
- 4 – используется при трансляции

Правильный ответ: 2

вариант задания 5.

**Молекула ДНК распалась на две цепочки. Одна из них имеет строение: ТАГАЦТГГ-ТА. Какое строение будет иметь вторая молекула, когда указанная цепочка достроится до полной двуцепочечной молекулы ДНК?**

- 1) АУЦУГАЦЦАУ;
- 2) АТЦТГАЦЦАТ;
- 3) ТАГАЦТГГТА;
- 4) ТУГУЦТГГТУ

Правильный ответ: 2

вариант задания 6.

В процессе внутрихромосомной мутации произошла перестройке генов ABCDEFGH - >ABCEFGH. Какая?

- 1) делеция;
- 2) нехватка;
- 3) инверсия;
- 4) дупликация.

Правильный ответ: 1

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

вариант задания 1.

**Компоненты ПЦР:**

- 1- ДНК,
- 2 -ПЦР-буфер,
- 3- дезоксинуклеотидтрифосфаты,
- 4 -MgCl<sub>2</sub> ,
- 5 -Taq- полимеразы,
- 6 -праймеры

Правильный ответ: 2,3,4,5,6

вариант задания 2

**Укажите мероприятия, которые необходимо применять для снижения доли животных с проявлением наследственным заболеваниями?**

1. Организовать диагностику болезней. Все данные о болезнях и причинах выбытия животных должны учитываться в племенных карточках, в каталогах производителей и государственных книгах племенных животных. При этом учитываются и описываются все аномалии.
2. Проводить генеалогический анализ стада и давать комплексную оценку генофонда семейств. Выявлять семейства, устойчивые и восприимчивые к болезням. Необходимо размножать резистентные и высокопродуктивные семейства (особенно с комплексной устойчивостью).
3. Постоянно оценивать производителей по устойчивости и восприимчивости потомства к болезням. Широко использовать производителей с комплексной резистентностью к болезням. Результаты оценки производителей вносятся в каталоги и государственные книги племенных животных.
4. Применять трансплантацию эмбрионов как один из методов повышения эффективности селекции на устойчивость к болезням. Матки-доноры должны происходить из семейств с комплексной резистентностью. Наряду с продуктивностью крепкое здоровье должно быть одним из показателей при отборе доноров для трансплантации.
5. Применять межвидовое и межпородное скрещивание с использованием животных, устойчивых к определенным заболеваниям.
6. Использовать методы биотехнологии, в том числе генетической и клеточной инженерии, что позволит успешно проводить селекцию на устойчивость к болезням, стрессоустойчивость и длительность продуктивного использования животных.

Правильный ответ: 1, 2,3,4,5,6

вариант задания 3.

**Установить порядок выполнения этапов:**

1. выделить спектр генов-кандидатов, которые могут служить молекулярно-генетическими маркерами QTL;
2. разработать тест-системы для анализа их аллельного полиморфизма;
3. определить частоты встречаемости аллельных вариантов данных генов у различных пород сельскохозяйственных животных;
4. провести корреляционные исследования;
5. оценить эффективность использования генетических маркеров в селекции.

Правильный ответ: 1,2,3,4,5

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

вариант задания 1.

**Установить порядок выполнения этапов:**

1	Гены, ассоциированные с белковым обменом, молочной продуктивностью скота	1	лептин (LEP), кальпастанин (CAST), калпаин (CALP), тироглобулин (TG)
2	Гены, ассоциированные с липидным обменом у мясного скота:	2	казеин (CSN), лактоглобулин (LGB), пролактин (PRL)
3	Гены-маркеры плодовитости	3	Ген эстрогенного рецептора (ESR). Ген рецеп-

свиней	тора эритропоэтина (EPOR)
--------	---------------------------

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 3-3.

### 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»	60	
ИД-1 ОПК 1.1.	20	
ИД-1 ОПК 3.1	20	
ИД-1 ОПК 5.1	20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	90	
ИД-1 ОПК 1.1.	30	
ИД-1 ОПК 3.1	30	
ИД-1 ОПК 5.1	30	
Всего	100	

#### 1. Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Генетика»

- 1) История развития ветеринарной генетики, ее задачи, проблемы: связь ветеринарной генетики с другими естественными науками.
- 2) Предмет и методы ветеринарной генетики.
- 3) Наследственность и изменчивость (дать определение и раскрыть на примерах).
- 4) Строение живой клетки: ядро, (хромосомы, их структура и химический состав, прочие органеллы ядра), другие органоиды клетки (строение и функции).
- 5) Что такое половое размножение, какие процессы лежат в его основе (дать определение, рассказать о гаметогенезе и оплодотворении).
- 6) Моногибридное скрещивание (дать определение, показать на примерах, соблюдая принятую символику).
- 7) Доминантность и рецессивность, гомозиготность и гетерозиготность (дать определение и пояснить на примерах)
- 8) Типы доминирования.
- 9) Первый закон Г. Менделя (при полном и неполном доминировании, показать на примере).
- 10) Фенотип, генотип (дать определение и показать на примере).
- 11) Второй закон Г. Менделя (при полном и неполном доминировании).
- 12) Гипотеза чистоты гамет Г. Менделя.
- 13) Возвратное и возвратно-анализирующее скрещивание при полном и неполном доминировании: их значение в генетическом анализе.
- 14) Реципрокное скрещивание и его значение в генетическом анализе (примеры).
- 15) Анализ причин отклонения от ожидаемого менделевского расщепления (3:1) на примерах наследования платиновой окраски и шкурок овец-араби и ширази.
- 16) Множественный аллелизм (на примере окраски шкурок у кролика: серый, шиншиллы, гималайский, альбинос).

- 17) Понятие о летальности и сублетальности: примеры летальной и сублетальной наследственности животных.
- 18) Дигибридное скрещивание (дать определение, расщепление по фенотипу, определение по решетке Пиннета расщепление по генотипу).
- 19) Генетический анализ при взаимодействии генов-новообразование (на примере наследования гребня у кур).
- 20) Генетический анализ при взаимодействии генов-эпистаз (на примере наследования серой масти у лошадей).
- 21) Генетический анализ при взаимодействии генов-полимерия (на примере наследования оперенности ног у кур).
- 22) Качественные (морфологические) и количественные (хозяйственно-полезные) признаки.
- 23) Сцепление генов группы сцепления; количество групп сцепления у К.Р.С., свиней, курицы и дрозофилы.
- 24) Кроссинговер, от чего зависит частота кроссинговера.
- 25) Пол и сцепление с полом наследование (на примере наследования белой и красной окраски глаз у дрозофилы – признака сцепленного с полом).
- 26) Аутосомы и гетерохромосомы.
- 27) Гомогаметичный и гетерогаметичный пол у млекопитающих и птицы.
- 28) Сцепленная с полом наследственность у человека.
- 29) Практическое значение данных о наследовании признаков, сцепленных с полом.
- 30) Действие гена на определение пола (рассказать о гинандроморфизме).
- 31) Бисексуальность и интерсексуальность (на примере дрозофил).
- 32) Интерсексуальность у животных
- 33) Дифференциация пола (о первичном генетическом определении пола, а вслед за тем дифференцировка т. е. развитие половых различий).
- 34) Переопределение пола в онтогенезе (на примере фримартизма, Т. Ямомото – с рыбами).
- 35) Искусственная регуляция пола принцип Н.К. Кольцова.
- 36) Строение генетического материала у бактерий и вирусов.
- 37) Трансформация у бактерий и вирусов.
- 38) Биологическая роль нуклеиновых кислот.
- 39) ДНК матрица для РНК: транскрипция наследственной информации.
- 40) Трансдукция у бактерий и ее практическое значение в медицине.
- 41) Конъюгация у бактерий.
- 42) Генетический код.
- 43) Схема синтеза белка.
- 44) Строение гена эукариот: экзоны и интроны.
- 45) Связь наследственности и изменчивости.
- 46) Изменчивость и ее классификация (ненаследственная-модификационная: наследственная – комбинативная, коррелятивная, мутационная).
- 47) Методы изучения изменчивости (о количественных и качественных признаках).
- 48) Классификация мутаций.
- 49) Спонтанный мутагенез и его причины.
- 50) Факторы, вызывающие наследственную изменчивость.
- 51) Полиплоидия у животных.
- 52) Хромосомные aberrации.
- 53) Точковые мутации.
- 54) Эффективность отбора в популяции и чистой линии.
- 55) Наследование в популяции, закон Харди-Вайнберга.



- 56) Понятие о виде, популяции и чистой линии.
- 57) Генетический груз в популяциях животных.
- 58) Гемолитическая болезнь новорожденных.
- 59) Биохимический полиморфизм.
- 60) Главный комплекс гистосовместимости.
- 61) Методы изучения наследственной резистентности и восприимчивости к болезням.
- 62) Генетическая устойчивость и восприимчивость к вирусным инфекциям (лейкоз).
- 63) Роль наследственности в предрасположенности к бесплодию.
- 64) Влияние факторов среды на устойчивость к болезням.
- 65) Учет врожденных аномалий и болезней. Методы генетического анализа.
- 66) Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
- 67) Мероприятия по повышению устойчивости к болезням.
- 68) Генная инженерия (получение генов).
- 69) Химерные животные.
- 70) Трансгенные животные.
- 71) Гетерозис и его значение для практики животноводства.
- 72) Биология мухи дрозофилы.
- 73) Инбридинг - его генетические основы и биологические особенности.
- 74) Иммуногенетика и ее значение для практики животноводства.
- 75) Значение цитогенетического анализа для профилактики генетических аномалий.

### **Критерии оценивания устного ответа на зачете**

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 от-

веты 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. И. Вавилова в развитие генетики.
3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие генетики.
4. ДНК – основной материальный носитель наследственной информации.
5. Генная инженерия и ее методы.
6. Трансгенетика: за и против.
7. Клонирование растений и животных.
8. Гибридная технология получения моноклональных антител.
9. Использование ДНК-технологий в животноводстве.
10. Мутагенез и мутагенные факторы.
11. Значение генной инженерии в практической деятельности человека.
12. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
13. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита растений и животных от мутагенов.
14. Генетические основы онтогенеза.
15. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике растениеводства и животноводства.
16. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике растениеводства и животноводства.
17. Генетика поведения животных.
18. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов с.-х. животных) и меры их профилактики.
19. Резус-несовместимость матери и плода.
20. Основные направления современной биотехнологии.
21. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов вне организма.
22. Природа двойности – монозиготные и дизиготные близнецы.
23. Полиплоидия и ее практическое применение в растениеводстве.
24. Иммуитет и его генетическая сущность. Синдром приобретенного иммунодефицита человека.
25. Проблема регуляции пола у животных.
26. Гаплоидия, методы получения гаплоидов и перспективы использования в растениеводстве.
27. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
28. Партеногенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение.
29. Роль наследственности в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.
30. Комбинативная изменчивость – источник получения новых форм в селекции растений и животных.

31. Гибридизация в животноводстве.
32. Использование генов-маркеров в молочном скотоводстве.
33. Использование генов-маркеров в свиноводстве.
34. Иммуногенетический контроль достоверности происхождения сельскохозяйственных животных.
35. Практическое использование цитоплазматической мужской стерильности в реализации эффекта гетерозиса у зерновых и овощных сельскохозяйственных культур.
36. Использование мутагенеза в селекции растений.
37. Модификационная изменчивость и использование нормы реакции в практической деятельности агроспециалиста.
38. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции растений.
39. Наследование признаков, сцепленных с полом и их практическое значение.
40. Генномодифицированные продукты растениеводства и их влияние на здоровье человека.
41. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции.
42. Иммуногенетика и ее значение для практики животноводства.
43. Геномные технологии в селекции животных
44. Международные проекты по изучению геномов животных.
45. ДНК-чипы
46. Методы выделения ДНК
47. Маркер-ассоциированная селекция.
48. Геномная селекция.

### **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)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	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
<b>Представление</b>	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
<b>Оформление</b>	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
<b>Ответы на вопросы</b>	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