МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики и разведения животных

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебнойработе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Молекулярно-генетические методы селекции в животноводстве»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2025

Составитель: к.биол.н., доцент Закирова Г.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных « 15 » апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
к.биол.н., доцент Камалдинов И.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» « 22 » апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
к.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от « 23 » апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине Молекулярно-генетические методы селекции в животноводстве:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных;	ПК-2.1 Участвует в разработке и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных	**Знать** молекулярно-генетические методы, применяемые в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности и методы его реализации в практической селекции при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных; **Уметь** разрабатывать и применять современные молекулярно-генетические методы исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных при разработке селекционных мероприятий на всех уровнях управления и прогнозирования эффектов селекции при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных; **Владеть** практическими навыками разработки и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования молекулярно-генетических подходов; способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.

	ПК-2.2 Проводит комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных	**Знать** методы оценки животных, теорию и практику отбора и подбора в животноводстве; современные генетические методы оценки и способы по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных; **Уметь** проводить комплексную оценку (бонитировку) животных; анализировать по всем параметрам селекции, по результатам бонитировки, прогнозировать эффект селекции, определять степени инбридинга; разрабатывать и использовать новые методы молекулярно-генетических исследований при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных; **Владеть** методами оценки сельскохозяйственных животных по комплексу признаков, выбрать племенных животных, отвечающих соответствующим требованиям, составлять планы подбора для получения животных желательного типа; практическими навыками проведения бонитировки сельскохозяйственных видов животных.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2.1 Участвует в разработке и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных	**Знать** молекулярно-генетические методы, применяемые в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности и методы его реализации в практической селекции при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных;	Не имеет знаний о молекулярно-генетических методах, применяемых в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных.	Имеет общее представление о молекулярно-генетических методах, применяемых в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных. Знает основные термины и понятия, но знания фрагментарны и не систематизированы.	Обладает хорошими знаниями об основных молекулярно-генетических методах, применяемых в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных. Понимает принципы их работы и умеет применять их для решения стандартных задач, связанных	Обладает глубокими и всесторонними знаниями о всех молекулярно-генетических методах, применяемых в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных, обеспечивающих повышение генетического потенциала продуктивности.

				с повышением генетического потенциала продуктивности и методами его реализации в практической селекции.	
	Уметь разрабатывать и применять современные молекулярно-генетические методы исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных при разработке селекционных мероприятий на всех уровнях управления и прогнозирования эффектов селекции при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных;	Не владеет необходимыми навыками для разработки и применения современных молекулярно-генетических методов исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных.	Имеет базовые навыки применения некоторых современных молекулярно-генетических методов исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных, но испытывает затруднения при решении нестандартных задач. Затрудняется в анализе и интерпретации генетических данных и прогнозировании эффекта селекции.	Умеет применять известные современные молекулярно-генетические методы исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Способен адаптировать существующие методы для решения конкретных задач селекции.	Демонстрирует выдающиеся навыки в разработке и применении современных молекулярно-генетических методов исследований в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Безупречно применяет эти методы при разработке селекционных мероприятий на всех уровнях управления и прогнозирования эффектов селекции при выведении,

					совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных.
	Владеть практическими навыками разработки и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования молекулярно-генетических подходов; способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.	Не владеет необходимыми практическими навыками для работы с молекулярно-генетическими методами в области селекции и разведения сельскохозяйственных животных.	Имеет базовые практические навыки работы с некоторыми методами и способами по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных. Не владеет способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.	Уверенно владеет основными практически-генетических методов для решения стандартных задач в селекционной работе. Может испытывать затруднения при работе с новыми или сложными методами и подходами.	Владеет в совершенстве практическими навыками разработки и оценки новых методов, способов по выведению, совершенствовани ю и сохранению пород, типов, линий животных, глубоко понимает принципы их действия и умеет адаптировать их к различным условиям.
ПК-2.2 Проводит комплексную оценку (бонитировку) и	**Знать** методы оценки животных, теорию и практику отбора и подбора в	Не имеет знаний о методах оценки животных, теории и практике отбора и	Имеет общее представление о методах оценки животных, теории и	Обладает хорошими знаниями об основных	Обладает глубокими и всесторонними знаниями обо всех

племенной отбор животных	животноводстве; современные генетические методы оценки и способы по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных;	подбора в животноводстве. Не знаком с современными генетическими методами оценки и способами по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных.	практике отбора и подбора в животноводстве. Знаком с основными современными генетическими методами оценки и способами по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных, но знания фрагментарны и не систематизированы.	методах оценки животных, теории и практике отбора и подбора в животноводстве. Знает современные генетические методы оценки и способы по выведению, совершенствова нию и сохранению пород, типов, линий животных и умеет применять эти знания для решения стандартных задач в области селекции и разведения.	методах оценки животных, включая как классические методы, так и современные генетические методы. Отлично знает теорию и практику отбора и подбора в животноводстве, умеет применять эти знания для разработки эффективных селекционных программ. Глубоко понимает современные генетические методы оценки и способы по выведению, совершенствовани ю и сохранению пород, типов, линий животных, демонстрирует способность к их критическому анализу и синтезу.

	Уметь проводить комплексную оценку (бонитировку) животных; анализировать по всем параметрам селекции, по результатам бонитировки, прогнозировать эффект селекции, определять степени инбридинга; разрабатывать и использовать новые методы молекулярно-генетических исследований при выведении, совершенствовании и сохранении пород, типов, линий животных;	Не владеет необходимыми навыками для проведения комплексной оценки (бонитировки) животных, анализа данных и прогнозирования эффекта селекции. Не умеет определять степени инбридинга и использовать молекулярно-генетические методы исследований.	Имеет базовые навыки проведения комплексной оценки (бонитировки) животных, но испытывает затруднения при анализе сложных данных и прогнозировании эффекта селекции. Затрудняется в определении степеней инбридинга и использовании молекулярно-генетических методов исследований.	Умеет проводить комплексную оценку (бонитировку) животных, анализировать данные бонитировки и параметры селекции. Прогнозирует эффект селекции и определяет степени инбридинга с достаточной точностью.	Демонстрирует выдающееся мастерство в проведении комплексной оценки (бонитировки) животных, учитывая все значимые признаки и характеристики. Безупречно анализирует данные бонитировки и параметры селекции, прогнозирует эффект селекции с высокой точностью, определяет степени инбридинга с учетом генетических особенностей пород.
	Владеть методами оценки сельскохозяйственных животных по	Не владеет необходимыми методами оценки сельскохозяйственны	Владеет отдельными методами оценки сельскохозяйственных животных по	Уверенно владеет основными методами	Владеет в совершенстве всеми современными и

	комплексу признаков, выбрать племенных животных, отвечающих соответствующим требованиям, составлять планы подбора для получения животных желательного типа; практическими навыками проведения бонитировки сельскохозяйственных видов животных.	х животных по комплексу признаков. Не умеет выбирать племенных животных и составлять планы подбора. Не владеет практическими навыками проведения бонитировки сельскохозяйственны х видов животных.	ограниченному числу признаков. Выбор племенных животных, отвечающих требованиям, составление планов подбора и проведение бонитировки выполняет с затруднениями и нуждается в помощи.	оценки сельскохозяйств енных животных по комплексу признаков. Умеет выбирать племенных животных, отвечающих основным требованиям стандарта породы и племенной ценности.	классическими методами оценки сельскохозяйствен ных животных по комплексу признаков (продуктивность, экстерьер, здоровье, генетический потенциал). Безупречно умеет выбирать племенных животных, полностью отвечающих соответствующим требованиям и способных улучшить породные качества потомства.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

Компетенция ПК-2

ПК-2.1 Участвует в разработке и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных

Тесты закрытого типа

Вариант задания 1. Для предупреждения распространения генетических аномалий необходимо проводить мероприятия:

1. профилактический карантин
2. клинические осмотры животных
3. диспансеризацию
4. диагностику и учет наследственных нарушений

Вариант задания 2. Короткая последовательность (часто это РНК), комплементарно взаимодействующая с одной из цепей ДНК; образует свободный 3-ОН-конец, используя который ДНК-полимераза начинает синтез дезоксирибонуклеотидной цепи называется:
1. дифференциация
2. интервальные повторы
3. затравка

Вариант задания 3. Коэффициент инбридинга показывает:
1. долю изменчивости, определяемой генотипом
2. относительное возрастание гомозиготности в популяции животных
3. кровность

Вариант задания 4. Долю общей фенотипической изменчивости, которая обусловлена генетическими различиями, показывает …
1. наследуемость
2. наследственность
3. селекционный дифференциал
4. эффект селекции

Вариант задания 5. При построении структурных родословных самки обозначаются:
1. квадратиками
2. кружочками
3. треугольниками
4. звездочками

Вариант задания 6. Разница между показателем племенного ядра и средним показателем стада означает …
1. эффект селекции
2. отселекционированность стада
3. селекционный дифференциал
4. препотентность животного

Вариант задания 7. Степень наследственного улучшения нового потомства по сравнению с предыдущим показывает …
1. селекционный дифференциал
2. эффект селекции
3. стандарт породы
4. наследуемость

Вариант задания 8. Отбор самой природой более приспособленных к условиям жизни особей называется …
1. групповым
2. искусственным
3. индивидуальным
4. естественным

Вариант задания 9. При чистопородном разведение применяют следующие типы спаривания:
1. инбридинг и гетерозис
2. инбридинг и аутбридинг
3. аутбридинг и гетерозис
4. гетерозис и гибридизацию

Вариант задания 10. Вредные последствия родственных спариваний животных называют:
1. инбредная депрессия
2. деградация
3. эволюция
4. угасание

Вариант задания 11. Причина инбредной депрессии:
1. переход вредных генов в гомозиготное состояние
2. психологическая несовместимость
3. переход вредных генов в гетерозиготное состояние
4. плохой уход за животными

Вариант задания 12. Корреляция между признаками бывает:
1. прямая (положительная) и обратная (отрицательная), криволинейная
2. только положительная
3. в основном криволинейная
4. переменная

Вариант задания 13. Отбор, основанный на законе корреляций (соотносительной изменчивости), называется:
1. технологический
2. индивидуальный
3. косвенный

Вариант задания 14. При инбридинге в структуре популяции:
1. увеличивается доля гомозиготных генотипов
2. увеличивается доля гетерозиготных генотипов
3. соотношение генотипов не меняется
4. соотношение генотипов стремится к единице

Вариант задания 15. Методы направленного регулирования соотношения полов:
1. замораживание спермы жидким азотом
2. воздействие рентгеновскими лучами на яйцеклетку
3. разделение спермы на две фракции
4. резкое изменение температурного режима

Вариант задания 16. Коэффициент корреляции указывает на:
1. степень (величину) связи
2. достоверность связи
3. величину изменения одного признака при изменении другого на единицу
4. характер (направление) связи

Вариант задания 17. Для проявления инбредной депрессии характерно:
1. понижение жизнеспособности
2. повышение резистентности
3. повышение продуктивности
4. отклонение от нормального развития

Вариант задания 18. К особенностям наследования количественных признаков относятся:
1. полимерный характер наследования
2. в наследовании имеет место не только суммирующий характер, но и их неаддитивность

3. многие количественные признаки коррелируют между собой
4. взаимодействуют по принципу кодоминирования

Вариант задания 19. Используя способы расчета коэффициента корреляции, можно определить:
1. коэффициент изменчивости
2. коэффициент наследуемости
3. коэффициент повторяемости
4. среднее квадратическое отклонение

Вариант задания 20. Количественными признаками являются:
1. масть животного
2. комолость
3. удой молока
4. жирномолочность

Вариант задания 21. К взаимодействию неаллельных генов относятся:
1. комплементарность
2. эпистаз
3. кодоминирование
4. полимерия

Вариант задания 22. Признаки, используемые для сексирования суточных цыплят у аутосексных кур
1. Золотистости
2. Яйценоскости
3. Полосатости
4. Медленной оперяемости
5. Форма гребня

Вариант задания 23. Типы наследования генетических аномалий:
1. полифакторальное
2. аутосомно-доминантное
3. аутосомно-рецессивное
4. сцепленное с полом

Вариант задания 24. На генетическую устойчивость к маститу оказывают влияние следующие факторы:
1. инбридинга и аутбридинга
2. производители, линии и семейства
3. молочная продуктивность
4. мясная продуктивность

Вариант задания 25. Проверьте достоверность происхождения телок по принадлежности к быку-производителю. Генотип быка по В системе групп крови GOY/BQK’E_2I’.Установите потомков этого быка.
1. O_1Y_2D’G’/ GOY
2. GE_3F’O’/ O_1I_2D’G’
3.GE_3F’O’/O_1I_2D’G’
4. IG’/BQK’E_2I’

Вариант задания 26. Селекционный эффект зависит:

1. инбридинга и аутбридинга
2. интенсивности отбора
3. селекционного дифференциала
4. кодоминирования

Вариант задания 27. Типы наследования аллельных генов:
1. комплементарности
2. неполное доминирование
3. кодоминирование
4. полимерия

Вариант задания 28. Установите последовательность этапов получения при помощи биотехнологии молока с белком-фактором свертываемости. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.
1. помещение модифицированного ядра в яйцеклетку
2.стимуляция экспрессии гена фактора свертываемости в клетках молочной железы овцы
3. получение молока с необходимым белком
4. выделение гена фактора свертываемости крови с помощью рестриктаз
5. выращивание клона овцы, в геноме которой содержится ген фактора свертываемости
6. в ядра культивируемых соматических клеток овцы внедряют ген

Вариант задания 29. Установите последовательность этапов одомашнивание волка. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.
1. получение гибридов волков с заданными свойствами
2. получение гибридов
3. скрещивание родителей
4. искусственный отбор среди потомства особей наиболее дружелюбных к человеку
5. подбор исходных родителей

Вариант задания 30. Установите последовательность получения трансгенных организмов:
1. отбор потомков, которые получены из имплантированных яйцеклеток, имеющих клонированный ген во всех клетках
2. скрещивание животных, несущих клонированный ген в клетках зародышевой линии
3. клонированный ген вводят в ядро оплодотворенной яйцеклетки
4. инокулированные оплодотворенные яйцеклетки имплантируют в реципиентную женскую особь

Вариант задания 31. Установите последовательность получения трансгенных организмов методом микроинъекции:
1. скрещивание самок с гиперовуляцией с самцами и вымывание у них оплодотворенных яйцеклеток
2. введение оплодотворенных яйцеклеток «суррогатным» матерям
3. проведение микроинъекции ДНК в оплодотворенные яйцеклетки
4. вызывание гиперовуляции у самок

Вариант задания 32. Установите последовательность действий исследователя при использовании гибридологического метода. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
1. гибридизация единообразного потомства.
2. отбор чистых линий.
3. получение гибридного поколения F1.
4. скрещивание родительских особей с альтернативными признаками.

5. количественный учет полученных результатов расщепления.

Вариант задания 33. Установите последовательность действий селекционера для получения семян с эффектом гетерозиса:
1. отбор родительских форм;
2. скрещивание растений чистых линий;
3. выведение чистых линий;
4. получение семян с эффектом гетерозиса.

Вариант задания 34. Установите последовательность, характеризующую проявление комбинативной изменчивости:
1. оплодотворение и образование зиготы;
2. кроссинговер и расхождение гомологичных хромосом;
3. образование гамет;
4. появление дочернего организма;
5. расхождение сестринских хромосом.

Вариант задания 35. Установите последовательность этапов деятельности селекционера при создании новой породы животных.
1. скрещивание производителей в племенном хозяйстве
2. многократный инбридинг полученных потомков
3. подбор исходных родительских форм с нужными для человека признаками
4. перевод генов хозяйственно ценных признаков в гомозиготное состояние
5. испытание отобранных гомозиготных потомков на продуктивность

Вариант задания 36. Установите последовательность этапов комбинационных способностей в птицеводстве. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
1. Расчет факториальных варианс (σ^2) для определения силы влияния генетических и паратипических факторов на разнообразие гибридов.
2. Определение достоверности влияния на изменчивость гибридов общей и специфической комбинационных способностей, а также реципрокных эффектов.
3. Определение достоверности разности между сравниваемыми линиями (популяциями), внутри линий (популяций) – между производителями
4. Оценка отдельных линий по степени проявления у них общей и специфической комбинационных способностей и способности к реципрокным эффектам

Вариант задания 37. Установите соответствие между признаком и величиной наследуемости:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	удой, яйценоскость, воспроизводство	1	высокая наследуемость
2	жирномолочность, длина шерсти	2	средняя наследуемость
3	тип телосложения, мясные качества	3	низкая наследуемость
		4	зависит только от факторов внешней среды

Вариант задания 38. Установите соответствие между видом изменчивости и ее проявлением:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	Модификационная	1	выявление взаимосвязи между признаками
2	Корреляционная	2	возникает под влиянием внешних условий и потомкам не передается
3	Комбинативная	3	сочетание у потомков признаков и свойств родительских форм
4	Мутационная	4	проявляется в результате изменения наследственного материала
		5	совокупность изменений признаков и свойств в ходе онтогенеза

Вариант задания 39. Установите соответствие между взаимодействием неаллельных генов и их проявлением:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	комплементарность	1	на развитие признака оказывают влияние несколько пар одинаково действующих генов
2	эпистаз	2	действие генов, не проявляющих собственного действия, но усиливающих или ослабляющих эффект действия других генов
3	полимерия	3	признак проявляется при сочетании двух доминантных аллелей разных генов, каждый из которых в отдельности не обеспечивает формирование признака
4	плейотропия	4	один ген определяет развитие или влияет на проявление двух и более признаков
		5	взаимодействие генов, при котором один доминантный ген подавляет действие другого доминантного

Вариант задания 40. Установите соответствие между видом доминирования и его описанием:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	полное доминирование	1	рецессивный аллель полностью подавляется доминантным
2	неполное доминирование	2	проявление доминантного гена в гетерозиготном состоянии сильнее чем в гомозиготном
3	сверхдоминирование	3	гибриды обладают признаком промежуточного характера
4	кодоминирование	4	у гибридов проявляется новая форма признака отсутствующая у родителей
		5	оба родительских аллеля в полной мере проявляют свое действие

Вариант задания 41. Установите соответствие менделирующих единиц по степени пенетрантности:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	летальные гены	1	обуславливают гибель 50-99% особей
2	сублетальные гены	2	вызывают 100% гибель организмов
3	субвитальные гены	3	вызывающие гибель менее 50% особей
		4	не вызывают гибель носителей этих генов

Вариант задания 42. Установите соответствие между генотипом и количеством хромосом:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	крупный рогатый скот	1	52
2	лошади	2	38
3	овцы	3	64
4	свиньи	4	54
		5	60

Тесты открытого типа

Вариант задания 1. Процесс совершенствования пород, базирующийся на единстве действия отбора и подбора, называют_____

Вариант задания 2. Схематическое изображение всех известных предков изучаемого животного на протяжении нескольких поколений называется _____.

Вариант задания 3. Тип взаимодействия аллельных генов, который является одной из теорий возникновения гетерозиса, называется _____.

Вариант задания 4. Подавление действия доминантных генов одной аллельной пары доминантными генами другой аллельной пары называется _____.

Вариант задания 5. Отбор по желательным признакам, устраняя животных с отклонениями от нормы, является _____

Вариант задания 6. Отбор, совершаемый человеком с целью получения желательных особей, называется _____

Вариант задания 7. Явление превосходства потомков первого поколения над родителями по жизнеспособности, продуктивности, воспроизводительным способностям называется _____

Вариант задания 8. Тип взаимодействия аллельных генов, при котором один ген отвечает за несколько признаков называется _____

Вариант задания 9. Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором на один признак действуют несколько пар неаллельных генов называется _____

Вариант задания 10. У крупного рогатого скота в эритроцитов встречается два наследственных варианта гемоглобина А и В, которые синтезируются кодоминантными аллельными генами Hb^A и Hb^B. В стаде коров бестужевской породы 639 голов имело гомозиготный вариант гемоглобина АА, 1 – гомозиготный вариант ВВ и 10 – гетерозиготный вариант АВ. Частота гетерозигот будет равна_____

Вариант задания 11. В стаде коров холмогорской породы у 366 голов обнаружен гомозиготный вариант АА бета-казеина, у 8 – вариант ВВ и 126 – гетерозиготный вариант АВ. Если в стаде проводится случайное скрещивание родителей, то частота коров-дочерей в вариантом казеина ВВ в третьем поколении равна_____

Вариант задания 12. При анализирующем скрещивании получено 4 группы особей: BbDd – 71 голова, Bbdd –182 головы, bbDd – 179 голов и bbdd – 68 голов. Некроссоверными будут гаметы _____

Вариант задания 13. У кроликов длина ушей зависит от взаимодействия двух пар полимерных генов, имеющих однозначное действие и суммирующий (кумулятивный) эффект. Уши кроликов породы Баран имеют длину 28 см. Их генотип – $L_1L_1L_2L_2$. У других пород кроликов длина ушей около 12 см. Гены таких животных находятся в рецессивном состоянии ($l_1l_1l_2l_2$). Накопление в генотипе доминантных генов приводит к удлинению ушей примерно на 4 см. Чистопородных кроликов породы Баран скрещивали с обычными дигомозиготными кроликами. От них было получено 10 крольчат, от разведения которых «в себе» получили 48 крольчат F_2. дадут нерасщепляющееся потомство _____ кроликов.

Вариант задания 14. У мышей окраска меха определяется двумя парами неаллельных, несцепленных генов. Доминантный ген одной пары (С) обуславливает серый цвет, его рецессивный аллель (с) – черный. Доминантный ген другой, пары (А) способствует проявлению цветности, его рецессивный аллель подавляет цветность. Мыши генотипов С_аа и ссаа белые. При скрещивании дигетерозиготных серых мышей с белыми (ссаа) получено 17 серых, 18 черных и 32 белые мыши. Мышей дигомозигот будут равно _____

Вариант задания 15 Форма гребня у кур определяется разным сочетанием двух пар несцепленных генов Pp и Rr : ореховидная форма гребня появляется при генотипах P_R_, гороховидная – P_rr , розовидная – ppR_, листовидная – pprr. Были скрещены гетерозиготные гороховидные особи с гетерозиготными розовидными. Нерасщепляющееся потомство дадут _____%.

Вариант задания 16. Желтая окраска жира у овец – нежелательный признак, так как потребитель предпочитает белый жир. Этот признак обнаружен у овец исландской породы, но подобная мутация может возникнуть и в любой иной породе. При скрещивании овец, имеющих белый жир, между собой получено всего 48 ягнят, из них 12 оказались с желтым жиром. При этом гетерозигот получено _____ голов.

Вариант задания 17. У кур наследование живой массы обуславливается двумя парами генов, которые в гомозиготном доминантном состоянии определяют максимальную, а в гомозиготном рецессивном состоянии – минимальную массу. От скрещивания гетерозиготных кур получено 480 цыплят. Такую же живую массу как и родители будут иметь _____ цыплят.

Вариант задания 18. При скрещивании кур породы белая шелковистая (aaBB) с петухами породы белый доркинг (AAbb) вылупилось 16 коричневых цыпленка F_1. Такая окраска пера вызвана взаимодействием комплементарных генов А и В, генотип aabb – обуславливает

белый цвет. При скрещивании потомков F_1 между собой было получено 256 цыплят F_2, из них _____ коричневых цыплят.

ПК-2.1 Участвует в разработке и оценке новых методов, способов по выведению, совершенствованию и сохранению пород, типов, линий животных

Задания закрытого типа

Вариант задания 1. В племенных хозяйствах используют в первую очередь для осеменения коров и телок сперму быков племенных категорий:
1. $А_2Б_1$ и $А_2Б_2$
2. $А_1Б_1$ и $А_1Б_2$

Вариант задания 2. Если быка мясной породы оценивают по качеству потомства, то после класса ставят букву:
1. А
2. Б
3. В
4. Г

Вариант задания 3. При воспроизводительном скрещивании используется количество пород:
1. две и более
2. одна
3. одна, две
4. бесконечное количество

Вариант задания 4. При анализе родословной предпочтение отдается животному, у которого более высокопродуктивными являются предки, находящиеся в ряду …
1. первом
2. втором
3. третьем
4. четвертом и далее

Вариант задания 5. Согласно данным о бонитировке, животные подразделяются на:
1. племенное ядро и производственную группу
2. племенное ядро, производственную группу, группу лучших и худших животных
3. лучших и худших
4. племенное ядро, производственную группу, группу ремонтного молодняка, для продажи на племя, животных для выбраковки

Вариант задания 6. Существуют типы родословной:
1. обычные (простые) и структурные
2. простые и сложные
3. вертикальные и горизонтальные
4. прямые и криволинейные

Вариант задания 7. Для анализа и оценки животных по происхождению менее удобной формой родословных является:
1. запись происхождения буквами
2. родословная решетка

3. одиночная
4. групповая

Вариант задания 8. Установите соответствие между степенью инбридинга и видом инбридинга, типом спаривания:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	I-III	1	простой усиливающий инбридинг
2	II-III,IV	2	простой инбридинг
3	II-III;III-IV	3	аутбридинг
4	0-III,II	4	комплексный усиливающий инбридинг
		5	комплексный инбридинг

Вариант задания 9. Установите соответствие между степенью инбридинга по Шапоружу и классификацией инбридинга по Пушу:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	I-II II-II	1	отдаленный инбридинг
2	III-I III-I -	2	комплексный инбридинг
3	III-III II-III III-IV -	3	близкий инбридинг
4	III-V IV-IV -	4	тесный инбридинг
		5	умеренный инбридинг

Вариант задания 10. На величину селекционного дифференциала оказывает влияние:
1. селекционное давление
2. порода
3. возраст животного
4. масть животного

Вариант задания 11. В молоке коров этой породы самые крупные жировые шарики:
1. джерсейская
2. голштинская
3. ярославская
4. симментальская

Вариант задания 12. К комбинированным породам крупного рогатого скота относится:
1. джерсейская
2. голштинская
3. ярославская
4. симментальская

Вариант задания 13. Порода крупного рогатого скота, относящаяся к мясным:
1. джерсейская
2. галловейская
3. ярославская
4. симментальская

Вариант задания 14. В большей степени из всех нижеперечисленных факторов на величину удоя оказывает влияние:
1. порода
2. масть
3. возраст
4. уровень кормления

Вариант задания 15. В большей степени из всех нижеперечисленных факторов на удельное содержание жира в молоке коров оказывает влияние:
1. порода
2. масть
3. возраст
4. уровень кормления

Вариант задания 16. Генетическая предрасположенность к внутримышечному жироотложению у животных этой породы:
1. абердин-ангусская
2. айрширская
3. симментальская
4. костромская

Вариант задания 17. Самая крупная из всех существующих мясных пород в мире:
1. шароле
2. обрак
3. кианская
4. санта-гертруда

Вариант задания 18. Наименьшее влияние на формирование мясной продуктивности оказывает этот фактор:
1. порода
2. уровень кормления
3. сезон отёла (при удовлетворительных условиях кормления)
4. масть

Вариант задания 19. Существуют формы родословных:
1. родословная решетка, запись происхождения буквами, упрощенная, цепная, одиночная, групповая;
2. родословная решетка, упрощенная, цепная, фигурная, инбредная, групповая;
3. родословная решетка, фигурная, инбредная, аутбредная, замыкающаяся.
4. простая и сложная

Вариант задания 20. Из существующих форм родословной самой распространенной является:
1. фигурная
2. цепная
3. родословная решетка

4. групповая

Вариант задания 21. Бонитировка животных должна проводитсяв соответствии с документом:
1. данные первичного зоотехнического и племенного учета
2. инструкция по бонитировке животных
3. данные годового бухгалтерского учета
4. оптимизация использования племенных ресурсов

Вариант задания 22. Быки-производители мясных пород подлежат записи в ГКПЖв возрасте:
1. не моложе 18 месяцев
2. моложе 18 месяцев
3. в 24 месяца
4. по достижении половой зрелости

Вариант задания 23. Укажите, какой документ НЕ ОТНОСИТСЯ к документам первичного учета данных в племенном скотоводстве молочного и молочно-мясного направлений продуктивности:
1. акт контрольного доения животных
2. акт проведения оценки экстерьера животных
3. акт выбытия животных
4. карточка племенной коровы (быка)

Вариант задания 24. «Карточка племенного быка» форма 1-МОЛ содержит информацию, характеризующую…
1. качество потомства, конституцию, экстерьер, живую массу
2. порода, породность, промеры, назначение
3. развитие, воспроизводительные качества, перемещения, данные бонитировки
4. индивидуальные и племенные качества производителя, егородословную, интенсивность использования
5. все ответы верны

Вариант задания 25. Формы родословных могут быть:
1. только табличные
2. только цепочные
3. только структурные
4. все перечисленные

Вариант задания 26. Ротация линии - это:
1. отказ от линии
2. дальнейшее ведение линии
3. смена линии

Вариант задания 27. Минимальные требования, предъявляемые к животным по определенным признакам, соответствующие 1 классу, характеризуют стандарт …
1. породы
2. линии
3. семейства
4. отродья

Вариант задания 28. Максимально выраженный желательный тип породы, эталон животного, представляет животное …
1. откормочное
2. модельное
3. домашнее
4. сельскохозяйственное

Вариант задания 29. Установите соответствие между родственными отношениями животных и их обозначением в родословных:

№	Показатель	№ ответа	Критерий
1	МО	1	мать и отец
2	ОМ	2	бабка с отцовской стороны
3	ОО	3	дед с материнской стороны
4	ММ	4	дед с отцовской стороны
		5	бабка с материнской стороны

Вариант задания 30. При чистопородном разведение применяют следующие типы спаривания:
1. инбридинг и гетерозис
2. инбридинг и аутбридинг
3. аутбридинг и гетерозис
4. гетерозис и гибридизацию

Вариант задания 31. Нежным типом конституции характеризуются породы крупного рогатого скота:
1. молочного направления продуктивности
2. молочно-мясного направления
3. мясо-молочного направления
4. мясного направления

Вариант задания 32. Конституция в животноводстве – это:
1. свод законодательных актов о животных
2. внешнее строение организма
3. совокупность внешних и внутренних особенностей организма
4. внутреннее строение организма

Вариант задания 33. Животные с кровностью ½ по улучшающей породе относятся к помесям поколения:
1. второго
2. третьего
3. первого
4. четвертого

Вариант задания 34. Вредные последствия родственных спариваний животных называют:
1. инбредная депрессия
2. деградация

3. эволюция
4. угасание

Вариант задания 35. Оценка типа и экстерьера соответствует понятию «хорошо выражен тип, есть недостатки экстерьера и сложения» равна:
1. 4,0
2. 3,75
3. 3,5
4. 3,25
5. 2,5

Вариант задания 36. Для животных 2 поколения характерна кровность при поглотительном скрещивании по улучшающей породе:
1. 1/2
2. 7/8
3. 15/16
4. 3/4

Вариант задания 37. Оценка племенных животных по комплексу признаков (росту, развитию, конституции и экстерьеру, происхождению) проводится согласно …
1. экстерьеру
2. инструкции по бонитировке
3. взвешиванию
4. генотипу

Вариант задания 38. Разница между показателем племенного ядра и средним показателем стада означает …
1. эффект селекции
2. отселекционированность стада
3. селекционный дифференциал
4. препотентность животного

Вариант задания 39. В племенной работе в одном стаде может применяться …
1. гомогенный и гетерогенный подбор
2. только один тип подбора
3. чистопородное разведение и гибридизация
4. бессознательный и методический отбор

Вариант задания 40. Степень наследственного улучшения нового потомства по сравнению с предыдущим показывает …
1. селекционный дифференциал
2. эффект селекции
3. стандарт породы
4. наследуемость

Вариант задания 41. Чем выше эффект селекции, тем сдвиг продуктивности потомства в сторону повышения будет …
1. незначительнее
2. носить криволинейный характер
3. значительнее
4. уменьшаться

Вариант задания 42 Целеустремленный зоотехнический метод выделения особей желательного типа и устранение самой природой или человеком нежелательных особей называется …
1. линейным разведением
2. выбраковкой
3. отбором
4. подбором

Вариант задания 43. Основоположником учения об отборе был …
1. М.И. Придорогин
2. Ч. Дарвин
3. Е.А. Богданов
4. П.Н. Кулешов

Вариант задания 44. Отбор самой природой более приспособленных к условиям жизни особей называется …
1. групповым
2. искусственным
3. индивидуальным
4. естественным

Вариант задания 45. Отбор, совершаемый человеком с целью получения желательных особей, называется …
1. естественным
2. искусственным
3. индивидуальным
4. массовым

Вариант задания 46. Экстерьер – это…
1. внешний вид животного
2. степень родства подбираемых пар
3. разница возраста животных при спаривании

Вариант задания 47. Методы оценки животных по экстерьеру:
1. общая глазомерная, пунктирная, путем измерения по индексам, по экстерьерному профилю, фотографирование
2. измерение некоторых статей и их описание
3. расчет соотношений промеров животных и их продуктивности

Вариант задания 48. Автор классификации типов конституций: нежная, грубая, рыхлая, плотная:
1. М.Ф. Иванов
2. И.А. Свечин
3. П.Н. Кулешов

Вариант задания 49. Онтогенез – это...
1. индивидуальное развитие животного
2. внутриутробное развитие животного
3. постэмбриональное развитие животного

Вариант задания 50. Развитие животного – это…
1. специализация и дифференциация органов и тканей (качественное изменение организм

2. рост и дифференциация органов и тканей (качественное и количественное изменение организм
3. процесс изменения пропорций тела животного

Вариант задания 56. По экстерьеру продуктивность животного можно оценить …
1. приблизительно
2. нельзя оценить
3. достаточно полно
4. выборочно

Вариант задания 57. Соотнесите понятие с его определением в соответствии с законом «О племенном животноводстве»:

	Понятие	№ ответа	Определение
1	чистопородное разведение племенных животных	1	оценка племенных и продуктивных качеств племенного животного, а также качеств иной племенной продукции (материала) в целях их дальнейшего использования
2	малочисленная (генофондная) порода	2	разведение племенных животных однойпороды в целях консолидации и типизации присущих этой породе признаков
3	государственный племенной регистр	3	группа редко встречающихся животных определенной породы, отличающихся генетико-селекционными особенностями и находящихся под угрозой исчезновения
4	бонитировка	4	свод данных о племенных стадах
		5	свод данных о сельскохозяйственных животных

Вариант задания 58. При бонитировке класс коровы по комплексу признаков устанавливают по шкале в соответствии с суммой полученных баллов, соотнесите класс коровы и соответствующее ему количество баллов:

	Класс коровы	№ ответа	Балл
1	элита-рекорд при оценке	1	79 - 70 баллов
2	элита	2	69 - 60 баллов
3	I класс	3	80 баллов и выше
4	II класс	4	59 - 50 баллов
		5	90 баллов и выше

Вариант задания 59. В соответствии с инструкцией по оценке производителей по качеству потомства, продуктивность потомков предусмотрено сравнивать с продуктивностью:
1. сверстниц
2. сверстников
3. предков
4. боковых родственников

Задания открытого типа

Вариант задания 1. Ремонт основного стада производят молодняком _____ ядра.

Вариант задания 2. Молодняк крупного рогатого скота мясной породы начинают бонитировать с возраста ____ (месяцев):

Вариант задания 3. Индивидуальное развитие организма от оплодотворения до смерти это _____

Вариант задания 4. Для выведения новых пород используется _____ скрещивание.

Вариант задания 58. Документ, удостоверяющий происхождение племенного животного – это _____

Вариант задания 6. Относительный прирост массы животного выражается в _____

Вариант задания 7. Превосходство потомков от отобранных родителей в сравнении со средней популяционной предшествующей генерации называется_____?

Вариант задания 8. Увеличение жизнеспособности гибридов вследствие унаследования определённого набора аллелей различных генов от своих разнородных родителей называется_____

3.2 Типовые вопросы

Код и наименование индикатора достижения компетенции

1. Биологическая роль, строение и синтез ДНК. Моделирование репликации.
2. Строение и синтез РНК, типы РНК и их функции, созревание и-РНК. Моделирование транскрипции.
3. Синтез белка. Трансляция, этапы трансляции. Моделирование трансляции.
4. Генетический код, его свойства (колинеарность, триплетность, универсальность, неперекрываемость, вырожденность).
5. Понятие о биотехнологии и генетической инженерии, практическое использование их достижений.
6. Биотехнология: манипуляция с молекулами ДНК. Создание трансгенных организмов.
7. Биотехнология: манипуляции с соматическими клетками. Создание химерных организмов.
8. Трансплантация эмбрионов.
9. Клонирование организмов.
10. Гибридомная технология получения моноклональных антител.
11. Методы гибридизации ДНК.
12. Химико-ферментативный синтез полунуклеотидов.
13. Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование).
14. Расщепление ДНК (рестрикция).
15. Значение групп крови и полиморфных белковых систем в генетике и селекции сельскохозяйственных животных.
16. Группы крови и полиморфные белковые системы, характеристика их особенностей у различных видов с.-х. животных.
17. Использование групп крови и полиморфных белков в практике животноводства.
18. Использование групп крови в качестве генетических маркеров.

19. Врожденные и наследственные болезни и аномалии.
20. Наследование устойчивости к заболеваниям.
21. Резистентность, генетические механизмы иммунных реакций.
22. Цитогенетический метод выявления аномалий у животных.
23. Кариотипический анализ.
24. Методика постановки электрофореза полиакриламидном геле.
25. Определение генотипа животных по полиморфным белкам.
26. Генотипирование животных с помощью ДНК-технологий.
27. Ген-маркеры продуктивности и генетических аномалий у крупного рогатого скота.
28. Взятие образцов крови и ткани для ДНК-анализа.
29. Выделение ДНК из крови.
30. Выделение ДНК из ткани.
31. Проверка ДНК на концентрацию, нативность, подвижность.
32. Гибридологический анализ.
33. Генеалогический анализ.
34. Популяционный анализ.
35. Генетические основы наследования количественных признаков.
36. Методы изучения изменчивости количественных признаков.

ПК-2.2

1. Основные принципы оценки с.-х. животных по происхождению.
2. Оценка и отбор по происхождению (на примере крупного рогатого скота). Баллы за происхождение.
3. Значение оценки животных по потомству. Условия испытания производителей по качеству потомства.
4. Методы оценки производителей по качеству потомства.
5. Бонитировка. Мероприятия, предшествующие бонитировки: племенной учет, мечение, присвоение клички.
6. Оценка с.-х. животных по комплексу признаков. Комплексный класс.
7. Мероприятия по результатам бонитировки: формирование племенной, пользовательной групп стада, племенной, ремонтный, сверхремонтный молодняк.
8. Методы разведения. Классификация методов разведения.
9. Чистопородное разведение. Цели и задачи.
10. Разведение по линиям. Понятие о линии. Классификация линий. Кросс линий.Сочетаемость линий.
11. Поглотительное скрещивание. Цели и задачи.
12. Воспроизводительное скрещивание. Цели и задачи. Методика выведения новых пород.
13. Пользовательные виды скрещивания: промышленное, переменное. Цели и задачи.
14. Межвидовая гибридизация. Задачи, решаемые гибридизацией. Использование гибридизации в животноводстве.
15. Понятие о подборе. Классификация вариантов подбора

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия и лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки зачета или экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете или экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете или экзамене.

Критериями оценки контрольной работы являются: степень раскрытия сущности вопросов, соблюдения требований к оформлению, обоснованность выбора источников литературы. Степень раскрытия сущности вопроса – наиболее важный критерий оценки контрольной работы, выполненной студентом. В данном случае определяется: а) соответствие содержания контрольной работы заданию; б) соответствие содержания вопросов; в) полнота раскрытия и глубина знаний по теме. Также учитывается соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлен список используемой литературы, оценка грамотности и культуры изложения; владение терминологией; соблюдение требований к объёму. Оценка «отлично» выставляется, если в контрольной работе представлены полные развернутые ответы на все поставленные вопросы, при этом материал изложен логично; выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. Оценка «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в контрольной работе имеются существенные отступления от требований. В частности, ответы на вопросы представлены не в полном объеме, освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; имеются значительные упущения в оформлении. Оценка «неудовлетворительно»: контрольная работа представлена, но отсутствуют ответы на ряд вопросов, содержания вопросов не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание сути вопросов или контрольная работа не представлена студентом.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. 86-100% правильных ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 51 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).