

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 14:06:40  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56cab07f01fe1ba2172f735a12




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / Ларионова О.С./  
« 22 » августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Основы биотехнологии
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Продуктивное животноводство
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Фауст Е.А., доцент

Разработчик(и): доцент, Фауст Е.А.

  
(подпись)

ассистент, Смирнова К.Ю.

  
(подпись)

Саратов 2019

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
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 .....	14
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	23

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы биотехнологии» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г. № 250, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы биотехнологии»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-11	Способность участвовать в разработке технологических программ и планов селекционно-племенной работы	ПК-11.4 – использует биотехнологические приемы и методы для воспроизводства стада сельскохозяйственных животных.	5	лекции, лабораторные занятия	Реферат, тестовые задания, лабораторная работа, контрольная работа (рубежный контроль), занятие-пресс-конференция, собеседование, круглый стол
ПК-14	Способность организовать и контролировать процессы кормления и кормопроизводства с учетом биологических особенностей животных	ПК-14.4 – использует биотехнологические приемы, методы и средства для организации рационального кормления животных и кормопроизводства.	5	лекции, лабораторные занятия	Реферат, тестовые задания, лабораторная работа, контрольная работа (рубежный контроль), занятие-пресс-конференция, собеседование, круглый стол

Компетенция ПК-11 также формируется в ходе освоения дисциплин: Кормление животных; Разведение животных; Кормопроизводство; Биологические основы полноценного кормления животных; Контроль полноценности кормления животных; Биотехнология кормов и кормовых

добавок, а также в ходе прохождения учебной практики по кормопроизводству, производственной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-14 также формируется в ходе освоения дисциплин: Скотоводство; Интенсификация производства свинины; Свиноводство; Птицеводство; Коневодство; Контроль и оценка качества молока; Спортивное коневодство; Декоративное животноводство; Кинология; Фелинология; Биотехнология кормов и кормовых добавок; Система испытаний оценки, отбора и племенного подбора сельскохозяйственных животных; Методы создания высокопродуктивных пород, линий, кроссов. Мероприятия по племенному делу, а также в ходе прохождения учебной практики по общему животноводству, учебной практики по частному животноводству, производственной и преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля для выявления реальной базовой подготовки обучающихся для освоения дисциплины и разработки корректирующих мероприятий для их дальнейшей адаптации к учебному процессу по дисциплине.	Тестовые задания
2	Контрольная работа (рубежный контроль)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по нескольким разделам	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Собеседование/ письменный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного/письменного опроса; – задания для самостоятельной работы.
4	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического	Лабораторные работы

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
5	Тестирование	Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	Банк тестовых заданий
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, 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: 1. Органические удобрения (навоз, птичий помет, торф) 2. Применение технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологии) для интенсификации растениеводства 3. Применение технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологии) для интенсификации животноводства 4. Получение трансгенных растений 5. Достижения генной инженерии растений 6. История и перспективы получения трансгенных животных
7	Занятие-пресс-конференция	Средство, позволяющее оценить у обучающихся умения конкретизировать,	Описание занятия-пресс-конференции

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		систематизировать и обобщать знания; информационную культуру; навыки самостоятельной работы; умения творчески решать поставленные задачи определенной области профессиональной деятельности.; коммуникативную компетентность и толерантность.	
8	Круглый стол	Средство, позволяющее оценить у обучающихся умения конкретизировать, систематизировать и обобщать знания; информационную культуру; навыки самостоятельной работы; умения творчески решать поставленные задачи определенной области профессиональной деятельности; коммуникативную компетентность и толерантность; умения выслушать различные точки зрения; умения отстаивать собственную точку зрения; сформированность критического мышления и прогнозирования; способность участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.	Описание круглого стола

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Биотехнология как наука	<b>ПК-11</b> <b>ПК-14</b>	Тестовые задания, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос
2	Значение биотехнологии для сельского хозяйства		Контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
			письменный опрос
3	Биотехнология и урожайность кормовых культур		Реферат, тестовые задания, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, лабораторная работа
4	Биологическая модификация растительных кормов		Контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, лабораторная работа, занятие-пресс-конференция
5	Производство кормового белка		Тестовые задания, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, лабораторная работа
6	Кормовые добавки биотехнологического генеза		Реферат, тестовые задания, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, лабораторная работа, занятие-пресс-конференция
7	Пребиотические кормовые добавки		Контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, занятие-пресс-конференция
8	Биотрансформация отходов различных производств в корма и кормовые добавки		Тестовые задания, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос, лабораторная работа
9	Генетически модифицированные организмы в сельском хозяйстве		Реферат, контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос
10	Клеточные репродуктивные технологии в животноводстве		Контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос
11	Биотехнология и биобезопасность	<b>ПК-11</b> <b>ПК-14</b>	Контрольная работа (рубежный контроль, собеседование/ письменный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология» на различных этапах их формирования, описание шкал  
оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-11, 5 семестр	ПК-11.4 – использует биотехнологические приемы и методы для воспроизводства стада сельскохозяйственных животных.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов	обучающийся демонстрирует знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных	обучающийся демонстрирует знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов



Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		производство; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	производство; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), не допускает существенных неточностей	в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
		не умеет использовать методы и приемы (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов), допускает существенные ошибки,	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	влиянием биотехнологических факторов)	продукции под влиянием биотехнологических факторов)	факторов)
		обучающийся не владеет биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции	успешное и системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции
ПК-14, 4 семестр	ПК-14.4 – использует биотехнологические приемы, методы и средства для организации	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (биологические способы повышения	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (биологические способы повышения	обучающийся демонстрирует знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур;	обучающийся демонстрирует знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур;

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
	рационального кормления животных и кормопроизводства .	урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном) , но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном) , не допускает существенных неточностей	биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
			формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		видоизменении заданий
		не умеет использовать методы и приемы (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов)
		обучающийся не владеет биотехнологическими методами усовершенствования	в целом успешное, но не системное владение биотехнологическими методами	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся	успешное и системное владение биотехнологическими методами

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		производства кормов и животноводческой продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции	отдельными ошибками владение навыками биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции	усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции

### **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 Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Протеиногенные аминокислоты: определение, общая формула, биологическая роль, представители.
2. Пептиды: определение, строение, биологическая роль.
3. Классификация белков в зависимости от их биологических функций. Представители.
4. Чем обусловлена биологическая ценность белка?
5. Ферменты: определение, биологическая роль, применение.
6. Нуклеиновые кислоты: представители, состав, значение.
7. Матричные биосинтезы: виды, факторы, влияющие на матричные биосинтезы.
8. Метаболизм: определение, значение, первичные и вторичные метаболиты.
9. Гормоны: определение, биологические свойства, механизм действия, классификация.
10. Отличия а-, про- и эукариот.
11. Основные субклеточные структуры и их функции.
12. Витамины: определение, общая характеристика, классификация, биологическая роль, понятие а-, гипо- и гипервитаминоза.
13. Особенности химического состава основных продуктов животноводства (молоко, мясо, яйца, кожа, шерсть).

#### **3.2 Контрольная работа (рубежный контроль)**

##### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Цель, задачи и предмет биотехнологии.
2. Этапы истории развития биотехнологии.
3. Объекты и методы биотехнологии.
4. Преимущества биотехнологических процессов.
5. Биотехнология в животноводстве.
6. Биотехнология в ветеринарии.
7. Биотехнология в растениеводстве.
8. Экологическая биотехнология.
9. Общие сведения в удобрениях.

10. Виды бактериальных удобрений.
11. Гормоны растений (фитогормоны).
12. Фиторегуляторы.
13. Химические способы защиты растений.
14. Биологические способы защиты растений.
15. Фиторегуляторы в системе защиты растений.
16. Брожение: виды, общая характеристика, возбудители, практическое значение.
17. Принцип силосования кормов.
18. Микрофлора силоса.
19. Химическое силосование сочных кормов.
20. Ферментные препараты и бактериальные закваски для силосования кормов.
21. Теоретические основы сенажирования трав.
22. Протеинизация крахмалсодержащего сырья.
23. Модификация сока зеленых растений.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Механизмы стимуляции роста растений микроорганизмами.
2. Преимущества бактериальных удобрений.
3. Механизм действия фиторегуляторов.
4. Микробиологические и биохимические процессы при силосовании и сенажировании трав.

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Классификация, строение, общие свойства и биологическая роль аминокислот.
2. Общая характеристика, классификация, свойства и функции белков в биосистемах.
3. Общая характеристика обмена белков и аминокислот.
4. Нетрадиционные источники кормового белка.
5. Сырьевая база для синтеза кормового белка.
6. Принципиальная технологическая схема выращивания кормовой биомассы.
7. Пробиотики: определение, классификация, спектр активности.
8. Моно- и поликомпонентные пробиотические препараты.
9. Ферменты: определение, общая характеристика, строение, свойства, классификация, механизм действия.
10. Кормовые ферменты и мультиэнзимные комплексы.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Преимущества производства кормовой биомассы с помощью микробного синтеза.
2. Спектр активности пробиотиков.

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Пребиотики: определение. Требования, предъявляемые к пребиотикам.
2. Классификация пребиотиков. Получение пребиотиков.
3. Характеристика некоторых пребиотических препаратов для животных.
4. Синбиотики: определение, препараты.
5. Биотрансформация отходов крахмального, спиртового, пивоваренного свеклосахарного производства.
6. Методы получения трансгенных животных.
7. Выведение трансгенных животных с улучшенными признаками.
8. Генетически модифицированные микроорганизмы в составе пробиотиков.
9. Корма из генетически модифицированных растений.
10. Трансплантация эмбрионов.
11. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного.
12. Клонирование животных.
13. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Получение химерных животных.

### **3.4 Лабораторная работа**

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины.

Тематика лабораторных работ устанавливается на основании тематического плана дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Обнаружение нитратов в растениях.
2. Технология спиртовой вытяжки из листьев. Омыление хлорофилла щелочью. Обнаружение кислорода, выделяемого в процессе фотосинтеза.
3. Исследование некоторых физико-химических характеристик растительных кормов. Определение кислотности силоса. Определение аммиака и мочевины в силосе.



4. Исследование некоторых физико-химических характеристик растительных кормов. Количественное определение молочной кислоты в силосе и сенаже.

5. Физико-химические свойства аминокислот и белков.

6. Изучение химического состава кормовых дрожжей. Обнаружение белка и витаминов в гидролизате дрожжей. Обнаружение фосфорной кислоты, пуриновых оснований, рибозы и дезоксирибозы в гидролизате дрожжей.

7. Физико-химическая характеристика кормовых дрожжей.

8. Определение кислотности кормовых дрожжей. Определение массовой доли белков в кормовых дрожжах методом формолового титрования.

9. Свойства ферментов.

10. Исследование химического состава кормов и кормовых добавок. Качественные реакции на витамины.

11. Стабилизация жидких протеиновых продуктов химическими консервантами. Технология получения жидких протеиновых продуктов на основе сока зеленой массы кормовых растений. Определение pH, концентрации углеводов и содержания общего белка в стабилизированном формалином соке зеленой массы кормовых растений.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы биотехнологии».

### 3.4 Тестовые задания

По дисциплине «Основы биотехнологии» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование рассматривается как вид контроля степени и глубины освоения изученного материала определенного раздела/темы дисциплины.

Результаты тестирования учитываются при суммировании баллов по всем видам контроля, проводимым в течение семестра, и принятии решения о допуске студента к выходному контролю или освобождении его от сдачи.

*Пример варианта тестовых заданий по теме  
«Кормовые добавки биотехнологического генеза»*

#### **Тестовый контроль по теме «Кормовые добавки биотехнологического генеза»**

**Задание 1.** Первое место среди кормов по содержанию легкопереваримого белка занимает:  
А. пивная дробина    Б. картофельная мезга    В. сухие пивные дрожжи    Г. соевый шрот

**Задание 2.** Включение отрубей в комбикорма ограничивают из-за:  
А. содержания в них землистых частиц    В. низкой переваримости клетчатки  
Б. содержания семян сорных растений    Г. низкого содержания каротина

**Задание 3.** На крупных заводах пивную дробину:

А. уваривают                      Б. сушат                      В. обрабатывают бензином                      Г. силосуют

**Задание 4.** Способы улучшения качества свекловичного жома:

А. внесение антиоксидантов                      В. частичное обезвоживание  
Б. внесение чистых культур молочнокислых бактерий                      Г. создание анаэробных условий

**Задание 5.** По общей питательности пивная дробина близка к:

А. барде                      Б. пшеничным отрубям                      В. соапстоку                      Г. патоке

**Задание 6.** Пивные дрожжи являются источником:

А. витаминов группы В                      Б. витамина D                      В. фосфора                      Г. холина

**Задание 7.** При производстве сахара получают кормовые продукты:

А. солодовые ростки и пивную дробину                      В. жмыхи и шроты  
Б. отруби и сечки зерновые                      Г. жом и патоку

**Задание 8.** Скармливание животным в больших количествах мелассы вызывает поносы и усиленное мочеотделение из-за содержания в ней большого количества:

А. солей органических кислот                      В. клетчатки  
Б. наркотических алкалоидов                      Г. легкорастворимых сахаров

### 3.6 Рефераты

**Требования к написанию реферата.** Рекомендации по написанию реферата призваны организовать самостоятельную работу обучающегося и помочь ему выполнить требования, предъявляемые кафедрой.

В течение семестра каждому обучающемуся необходимо подготовить и оформить реферат. Преподаватель закрепляет за студентом тему реферата и дает рекомендации по использованию соответствующей литературы.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с инструктивными материалами и ГОСТ.

Структура реферата:

- титульный лист (приложение 1);
- содержание;
- введение;
- основная часть (10 - 12 стр.);
- заключение;
- список источников литературы.

*Титульный лист* оформляется в соответствии с приложением 1. Нумерация страниц реферата начинается с титульного листа, но номер на титульном листе не ставится.

*Введение* должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы реферата.

*Основная часть.* В данном разделе излагаются теоретические основы по

выбранной тематике. Изложение должно вестись в форме теоретического анализа проработанных источников применительно к выполняемой теме логично, последовательно и грамотно. При необходимости данный раздел может состоять из отдельных подразделов. Из содержания теоретического обзора должно быть видно состояние изученности темы в целом и отдельных ее вопросов.

*Заключение* должно содержать краткие выводы по результатам анализа литературы в ходе раскрытия заданной темы.

*Список литературы* должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении реферата. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

*При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:*

- не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа. Такие утверждения лучше выражать в безличной форме. Например, вместо фразы «проведенный мною эксперимент» лучше писать «проведенный эксперимент»;
- реферат выполняется с использованием компьютера в текстовом редакторе Word из MicrosoftOffice со следующими настройками:

Название параметра	Требования к параметрам
Название шрифта	TimesNewRoman
Кегль шрифта	14 (в таблицах допускается 12, в заголовках разделов – 16).
Межстрочный интервал	1,5 (в таблицах – 1,0).
Отступ первой строки абзаца (красной строки)	1,25 см
Поля	левое – 3,0 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см

- реферат распечатывается на принтере, на одной стороне листа белой бумаги одного сорта плотностью 80 г/м<sup>2</sup> формата А4 (297×210 мм);
- страницы текста нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, нумерация страницы – снизу справа;
- каждая глава (параграф) начинается с новой страницы;
- наименования структурных частей работы служат их заголовками и располагаются в середине строки, переносы слов в заголовках не допускаются;
- иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фото снимки, карты) располагаются в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 2.

**Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины  
«Основы биотехнологии»**

№ п/п	Темы рефератов
1	Органические удобрения (навоз, птичий помет, торф)
2	Применение технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологии) для интенсификации растениеводства
3	Применение технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологии) для интенсификации животноводства
4	Получение трансгенных растений
5	Достижения генной инженерии растений
6	История и перспективы получения трансгенных животных

### 3.7 Занятие-пресс-конференция

**Описание занятия-пресс-конференции.** Преподаватель определяет для обучающихся темы докладов и список литературы по следующим темам: «Ассортимент отечественных и зарубежных препаратов для силосования кормов», «Ассортимент отечественных и зарубежных пробиотических кормовых добавок», «Ассортимент отечественных и зарубежных ферментных кормовых добавок», «Ассортимент отечественных и зарубежных пребиотических и синбиотических кормовых добавок».

Обучающийся самостоятельно прорабатывает материал по предложенной преподавателем теме, готовит доклад и презентацию в соответствии с темой.

В ходе занятия обучающиеся выступают с докладами (всего 7-10 докладов). Каждое выступление (5-6 минут) представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной темы.

После каждого выступления докладчику задаются вопросы от слушателей (2-3 минуты).

### 3.8 Круглый стол

**Описание круглого стола.** Преподаватель определяет для обучающихся вопросы для обсуждения и список литературы по теме «Биотехнология – сельскому хозяйству: новейшие достижения», а также методы, приемы и средства стимулирования творческой и мыслительной активности студента; приглашает сторонних участников круглого стола.

Обучающиеся самостоятельно прорабатывают материал по предложенной преподавателем теме, а также готовят интересные их вопросы для обсуждения на круглом столе.

В ходе занятия каждый участник неоднократно высказывает своё мнение по обсуждаемому вопросу. Если микрогруппы по единым точкам зрения не

сформировались, выступают все желающие. Когда микрогруппы уже обозначились, поочерёдно дается слово представителю каждой из них. При наличии явных лидеров в микрогруппах, слово поочерёдно предоставляется им. Лидеры же, в свою очередь, прежде чем выступить, советуется с членами микрогруппы.

В ходе занятия студенты также выносят на обсуждение вопросы, которые они подготовили заранее.

Подведение итогов круглого стола:

- напоминание целей и задач круглого стола;
- демонстрация итоговой расстановки точек зрения участников встречи на проблему;
- формулирование общей позиции, к которой пришли или близки все участники встречи;
- ориентирование обучающихся на изучение вопросов, которые не нашли должного освещения на занятии.

### **3.9 Промежуточная аттестация**

***Вид промежуточной аттестации*** в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния: 5 семестр – зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Цель, задачи и предмет биотехнологии.
2. Этапы истории развития биотехнологии.
3. Объекты и методы биотехнологии.
4. Преимущества биотехнологических процессов.
5. Биотехнология в животноводстве.
6. Биотехнология в ветеринарии.
7. Биотехнология в растениеводстве.
8. Экологическая биотехнология.
9. Общие сведения в удобрениях.
10. Виды бактериальных удобрений.
11. Гормоны растений (фитогормоны).
12. Фиторегуляторы.
13. Химические способы защиты растений.
14. Биологические способы защиты растений.
15. Фиторегуляторы в системе защиты растений.
16. Брожение: виды, общая характеристика, возбудители, практическое значение.
17. Принцип силосования кормов.
18. Микрофлора силоса.
19. Химическое силосование сочных кормов.
20. Ферментные препараты и бактериальные закваски для силосования

кормов.

21. Теоретические основы сенажирования трав.
22. Протеинизация крахмалсодержащего сырья.
23. Модификация сока зеленых растений.
24. Механизмы стимуляции роста растений микроорганизмами.
25. Преимущества бактериальных удобрений.
26. Механизм действия фиторегуляторов.
27. Микробиологические и биохимические процессы при силосовании и сенажировании трав.
28. Классификация, строение, общие свойства и биологическая роль аминокислот.
29. Общая характеристика, классификация, свойства и функции белков в биосистемах.
30. Общая характеристика обмена белков и аминокислот.
31. Нетрадиционные источники кормового белка.
32. Сырьевая база для синтеза кормового белка.
33. Принципиальная технологическая схема выращивания кормовой биомассы.
34. Пробиотики: определение, классификация, спектр активности.
35. Моно- и поликомпонентные пробиотические препараты.
36. Ферменты: определение, общая характеристика, строение, свойства, классификация, механизм действия.
37. Кормовые ферменты и мультиэнзимные комплексы.
38. Преимущества производства кормовой биомассы с помощью микробного синтеза.
39. Спектр активности пробиотиков.
40. Пребиотики: определение. Требования, предъявляемые к пребиотикам.
41. Классификация пребиотиков. Получение пребиотиков.
42. Характеристика некоторых пробиотических препаратов для животных.
43. Синбиотики: определение, препараты.
44. Биотрансформация отходов крахмального, спиртового, пивоваренного свеклосахарного производства.
45. Методы получения трансгенных животных.
46. Выведение трансгенных животных с улучшенными признаками.
47. Генетически модифицированные микроорганизмы в составе пробиотиков.
48. Корма из генетически модифицированных растений.
49. Трансплантация эмбрионов.
50. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного.
51. Клонирование животных.
52. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности.
53. Получение химерных животных.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы биотехнологии» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой, исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
				практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1 Критерии оценки входного контроля

При выполнении входного контроля (в виде тестовых заданий) обучающийся демонстрирует:

- **знания:** свойства, строение, взаимопревращения соединений, слагающих в целом живые организмы, а также его отдельных систем – белков, липидов, углеводов и других компонентов;
- **умения:** проводить микроскопию с помощью светового микроскопа; готовить окрашенные бактериологические препараты микроорганизмов;
- **владение навыками:** основными методами биохимических исследований сырья растительного и животного происхождения; различными методами выделения чистой культуры микроорганизмов; микроскопическими, культуральными и биохимическими методами идентификации микроорганизмов.



## Критерии оценки входного контроля

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 86-100% тестовых заданий
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 74-85% тестовых заданий
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 60-73% тестовых заданий
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: правильно выполняет менее 60 % тестовых заданий

### 4.2.2 Критерии оценки выполнения контрольных работ (рубежных контролей)

При выполнении контрольных работ (рубежных контролей) обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, практики применения материала;

**умения:** верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;

**владение навыками:** биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции.

### Критерии оценки выполнения контрольных работ (рубежных контролей)

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- успешное и системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты, материал изложен логично.</li> </ul>

<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- не владеет биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.</li> </ul>

#### 4.2.3 Критерии оценки собеседования/письменного опроса

При выполнении собеседования/письменном опросе обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, практики применения материала;

**умения:** верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;

**владение навыками:** биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции.

#### Критерии оценки собеседования/письменного опроса

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- успешное и системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал</li> </ul>
----------------	--

	изложен логично, грамотно.
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты, материал изложен логично.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;</li> <li>- не владеет биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции;</li> <li>- не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.</li> </ul>

#### 4.2.4 Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** определений, понятий и терминов, встречающихся в ходе выполнения лабораторной работы;

**умения:** работы с реактивами и лабораторным оборудованием;

**владение навыками:** организации и выполнения лабораторной работы.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение теоретическим материалом;</li> <li>- выполнил работу в полном объеме с соблюдением</li> </ul>
----------------	---

	<p>необходимой последовательности проведения опытов и измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;</li> <li>- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;</li> <li>- соблюдал требования безопасности труда;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение теоретическим материалом;</li> <li>- работа выполнена полностью;</li> <li>- опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения;</li> <li>- было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;</li> <li>- отсутствуют ошибки при описании теории;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- допускает незначительные ошибки при ответах на дополнительные вопросы.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение теоретическим материалом на минимально допустимом уровне;</li> <li>- работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; б) в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; в) работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений;</li> <li>- допускает незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки;</li> <li>- работа выполнена полностью;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных суждений;</li> <li>- не способен ответить на дополнительные вопросы.</li> </ul>

#### 4.2.5 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:  
**знания:** материала, практики применения материала.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 86-100% тестовых заданий
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 74-85% тестовых заданий
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 60-73% тестовых заданий
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: правильно выполняет менее 60 % тестовых заданий

#### 4.2.6 Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:  
**знания:** структурных единиц реферата: а) титульный лист; б) план реферата; в) введение; г) основная часть; д) заключение; е) список использованной литературы;  
**умения:** обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изученного материала; грамотного изложения материала (в т.ч. орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура);  
**владение навыками:** представления материала в соответствии с требованиями (оформление ссылки на используемую литературу, списка литературы; соблюдение требований к объёму реферата; соблюдение требований к форматированию текста).

#### Критерии оценки реферата

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - соблюдение структуры реферата: а) титульный лист; б) план реферата; в) введение; г) основная часть; д) заключение; е) список использованной литературы. - раскрытие сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина сведений по теме; е) умение обобщать, делать выводы. - обоснованность выбора источников: привлечены наиболее известные работы по теме реферата (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). - соблюдение требований к оформлению: а) верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) материал изложен грамотно (нет орфографических,
----------------	--

	пунктуационных, стилистических ошибок), в) соблюдены требования к объёму реферата; г) соблюдены требования к форматированию текста.
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение структуры реферата: а) титульный лист; б) план реферата; в) введение; г) основная часть; д) заключение; е) список использованной литературы.</li> <li>- в целом успешное раскрытие сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; е) умение обобщать, делать выводы.</li> <li>- привлечены актуальные работы по теме реферата (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</li> <li>- в целом успешное соблюдение требований к оформлению: а) верно оформлены ссылки на используемую литературу, практически весь список литературы; б) материал изложен относительно грамотно (имеются некоторые орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки), в) соблюдены требования к объёму реферата; г) требования к форматированию текста соблюдены не в полном объеме.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение структуры реферата: а) титульный лист; б) план реферата; в) введение; г) основная часть; д) заключение; е) список использованной литературы.</li> <li>- сущность вопроса раскрыта недостаточно;</li> <li>- привлечено недостаточное количество работ по теме реферата (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</li> <li>- требования к оформлению реферата соблюдены не в полном объеме: а) с неточностями оформлены ссылки на используемую литературу, практически весь список литературы; б) материал с некоторыми орфографическими, пунктуационными, стилистическими ошибками, в) соблюдены требования к объёму реферата; г) требования к форматированию текста соблюдены не в полном объеме.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несоблюдение структуры реферата;</li> <li>- сущность вопроса не раскрыта;</li> <li>- привлечены устаревшие работы по теме реферата;</li> <li>- требования к оформлению реферата не соблюдены.</li> </ul>

#### 4.2.7 Критерии оценки занятия-пресс-конференции

При участии в занятии-пресс-конференции обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала; практики применения материала;

**умения:** обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изученного материала; грамотного изложения материала (в т.ч. орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура);

**владение навыками:** представления материала в виде презентации.

## Критерии оценки занятия-пресс-конференции

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие сущности вопроса;</li> <li>- соответствие презентации содержанию выступления;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- задает актуальные вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- принимает активное участие в обсуждении по обозначенной теме.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное раскрытие сущности вопроса;</li> <li>- в целом соответствие презентации содержанию выступления;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- отвечает на дополнительные вопросы;</li> <li>- задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность вопроса раскрыта недостаточно;</li> <li>- имеется презентация;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений;</li> <li>- допускает незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы;</li> <li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыл сущность вопроса;</li> <li>- презентация не соответствует докладу;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных суждений;</li> <li>- не отвечает на дополнительные вопросы;</li> <li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li> </ul>

### 4.2.8 Критерии оценки круглого стола

При участии в круглом столе обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала; практики применения материала;

**умения:** обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изученного материала; грамотного изложения материала; умения творчески решать поставленные задачи определенной области профессиональной деятельности; выслушать различные точки зрения; отстаивать собственную точку зрения;

**владение навыками:** вести дискуссию; работы в группе, решающей общественно значимые проблемы.

## Критерии оценки круглого стола

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие сущности вопроса;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- задает актуальные вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- принимает активное участие в обсуждении по обозначенной теме;</li> <li>- умение вести дискуссию;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- умение отстаивать собственную точку зрения.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное раскрытие сущности вопроса;</li> <li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li> <li>- задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- принимает участие в обсуждении по обозначенной теме;</li> <li>- умение вести дискуссию;</li> <li>- умение работать в группе.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность вопроса раскрыта недостаточно;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений;</li> <li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыл сущность вопроса;</li> <li>- испытывает затруднения в формулировке собственных суждений;</li> <li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li> <li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме;</li> <li>- не умеет вести дискуссию;</li> <li>- не умеет работать в группе;</li> <li>- не умение отстаивать собственную точку зрения.</li> </ul>

### 4.2.9 Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

– **знания:** биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве;



– **умения:** верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов;

– **владение навыками:** биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции.

### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>– сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов);</li> <li>– успешное и системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве), не допускает существенных неточностей;</li> <li>– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов);</li> <li>– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции</li> </ul>

удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов);</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции</li> </ul>
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического генеза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы (верно интерпретировать данные, полученные при исследовании изменений в кормах и животноводческой продукции под влиянием биотехнологических факторов), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- не владеет биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции</li> </ul>

**Разработчик:** *доцент, Фауст Е.А.  
ассистент, Смирнова К.Ю.*