


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 01 » 03 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

  
О.В.Санкина  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1. О.1.24.08 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
МОЛОКА**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик: Федоров Д.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	3
1.1 Перечень компетенций.....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	12
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.....	13
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	14
2.1 Текущий контроль знаний студентов.....	14
2.2 Промежуточная аттестация .....	15
2.3 Типовой вариант для тестирования.....	17
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	21

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

- ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства	
		1	2	3	4	5		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни								
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Применяет знания о своих ресурсах, возможностях и их пределах для достижения поставленной цели</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний	Успешное и систематическое владение навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний	Тест, собеседование, экзаменационные материалы	
	<b>Уметь:</b> анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств	Успешное и систематическое умение анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств		Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> пути и средства профессионального	Не знает	Фрагментарные знания о путях и средствах профессионального	В целом успешные, но не систематические знания о путях и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Успешные и систематические знания о путях и		

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги <b>31</b>		самосовершенствования: профессиональных форумах, конференциях, семинарах, тренингах	средствах профессионального самосовершенствования: профессиональных форумах, конференциях, семинарах, тренингах	знания о путях и средствах профессионального самосовершенствования: профессиональных форумах, конференциях, семинарах, тренингах	средствах профессионального самосовершенствования: профессиональных форумах, конференциях, семинарах, тренингах	экзаменационные материалы
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования</i>	<b>Владеть:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности <b>B2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	Успешное и систематическое умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и	Не знает	Фрагментарные знания о системе категорий и методов, направленных на формирование аналитического и	В целом успешные, но не систематические знания о системе категорий и методов, направленных на формирование	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о системе категорий и методов, направленных на	Успешные и систематические знания о системе категорий и методов, направленных на формирование	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	логического мышления <b>32</b>		логического мышления	аналитического и логического мышления	формирование аналитического и логического мышления	аналитического и логического мышления	
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Критически оценивает эффективность использования временных и других ресурсов, рационально их распределяет при решении поставленных задач</i>	<b>Владеть:</b> технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности	Успешное и систематическое владение технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и	Не знает	Фрагментарные знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их	В целом успешные, но не систематические знания о содержании процессов самоорганизации и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о содержании процессов	Успешные и систематические знания о содержании процессов самоорганизации и	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <b>ЗЗ</b>		особенностях и технологиях реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	самообразования, их особенностях и технологиях реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	самоорганизации и самообразования, их особенностях и технологиях реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	самообразования, их особенностях и технологиях реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	В целом успешные, но не систематические знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	Успешные и систематические знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
<b>Второй уровень</b> (продолжение формирования) <i>Использует знания основных законов математических и естественных наук</i>	<b>Владеть:</b> аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но не систематическое владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	Успешное и систематическое владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</b>	<b>Уметь:</b> применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	Успешное и систематическое умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> основные принципы построения и классификацию математических моделей <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	В целом успешные, но не систематические знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	Успешные и систематические знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <b>Определяет круг задач в рамках поставленной цели</b>	<b>Владеть:</b> навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности	Успешное и систематическое владение навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	Успешное и систематическое умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> права, свободы и обязанности человека и гражданина <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о правах, свободах и обязанностях человека и гражданина	В целом успешные, но не систематические знания о правах, свободах и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о правах, свободах и	Успешные и систематические знания о правах, свободах и обязанностях человека и гражданина	Тест, собеседование, экзаменационные материалы



Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
				обязанностях человека и гражданина	обязанностях человека и гражданина		
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	<b>Владеть:</b> навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты	В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты	Успешное и систематическое владение навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности	В целом успешное, но не систематическое защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности	Успешное и систематическое защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных положениях и нормах конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организации судебных, правоприменительных и правоохранительных органов	В целом успешные, но не систематические знания об основных положениях и нормах конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организации судебных, правоприменительных и правоохранительных органов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных положениях и нормах конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организации судебных, правоприменительных и правоохранительных органов	Успешные и систематические знания об основных положениях и нормах конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организации судебных, правоприменительных и правоохранительных органов	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
<b>Четвертый этап</b> (завершение формирования) <i>Публично представляет результаты решения</i>	<b>Владеть:</b> навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности	Не владеет	Фрагментарное владение навыками публичного представления результатов решения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками публичного представления результатов решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками публичного представления результатов решения	Успешное и систематическое владение навыками публичного представления результатов решения	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>задач исследования, проекта, деятельности</i>	<b>В4</b>		задач исследования, проекта, деятельности	задач исследования, проекта, деятельности	задач исследования, проекта, деятельности	задач исследования, проекта, деятельности	
	<b>Уметь:</b> использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий <b>У4</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий	В целом успешное, но не систематическое умение использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий	Успешное и систематическое умение использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> тематику и предмет исследования <b>З4</b>	Не знает	Фрагментарные знания о тематике и предмете исследования	В целом успешные, но не систематические знания о тематике и предмете исследования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о тематике и предмете исследования	Успешные и систематические знания о тематике и предмете исследования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Использует в профессиональной деятельности материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Успешное и систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	Успешное и систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>Знать:</b> информационные источники и справочные материалы в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья <b>31</b>	Не знает	Фрагментарные знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <b>Обосновывает применение современных технологий и реализует их в профессиональной деятельности</b>	<b>Владеть:</b> навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Уметь:</b> анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Успешное и систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
	<b>Знать:</b> современные технологии, применяемые в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на зачет в экзаменационной (зачетной) ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи зачета (собеседование)**

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студенту случайным образом выдаются вопросы. Для подготовки к ответу студенту отводится 45-60 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «не зачет».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### Раздел 1. Техническое обеспечение кормления животных

1. Способы заготовки кормов для сельскохозяйственных животных.
2. Косилки для заготовки кормов.
3. Механические способы обработки кормов.
4. Роботизированные устройства для кормления животных.
5. Стационарные кормораздатчики: конструкция, достоинства и недостатки.
6. Мобильные кормораздатчики: конструкция, достоинства и недостатки.
7. Устройства для загрузки кормов в кормораздатчики.
8. Кормопододвигатели: конструкция, принцип действия.

##### Раздел 2. Техническое обеспечение водоподготовки и поения животных

1. Виды водоподготовки и техническое обеспечение очистки воды.
2. Техническое обеспечение умягчения воды.
3. Виды насосов в животноводческих комплексах, их конструкции и принцип действия.
4. Автопоилки для КРС: виды и принцип действия.
5. Водоподъёмные установки на животноводческих комплексах.

##### Раздел 3. Техническое обеспечение уборки навоза

1. Способы уборки навоза.
2. Шибберная система уборки навоза
3. Скреперные установки для уборки навоза.
4. Скребковые установки для уборки навоза из помещения.
5. Мобильные навозоуборочные машины: конструкции, принцип действия.
6. Роботизированные навозоуборочные машины.
7. Установки для компостирования навоза.
8. Установки для метанового сбраживания навоза.

##### Раздел 4. Техническое обеспечение доения коров

1. Двухтактные и трёхтактные доильные аппараты: различия, достоинства и недостатки.
2. Схема доильной установки и принцип ее действия.
3. Виды доильных залов, достоинства и недостатки.
4. Роторные доильные залы.
5. Принцип действия роботизированных доильных установок.
6. Устройства для первичной очистки молока после доения.
7. Устройства для пастеризации молока.

8. Пластинчатые теплообменники: устройство, достоинства и недостатки перед другими видами теплообменников.

9. Устройства для охлаждения молока.

### **Раздел 5. Техническое обеспечение поддержания микроклимата**

1. Понятие микроклимата, факторы, влияющие на формирование микроклимата внутри помещения.

2. Влияние температуры на продуктивность и самочувствие животных. Устройства для поддержания температуры в животноводческом помещении.

3. Установки для поддержания воздухообмена в животноводческом помещении.

4. Устройство системы Люмитерм.

5. Увлажнительные и охладительные установки в животноводческом помещении.

6. Влияние освещенности на продуктивность животных. Виды ламп, используемые на животноводческих комплексах.

7. Устройства для поддержания локального микроклимата.

8. Установки для очистки воздуха от пыли. Влияние запыленности и загазованности на самочувствие животных.

### **Раздел 6. Цифровые технологии в животноводстве**

1. Использование искусственного интеллекта в животноводстве.

2. «Умные» бирки для животных.

3. Роботизированные системы в животноводстве.

4. Использование БПЛА в животноводстве.

5. Системы электронного управления стадом.

6. Система «Умная ферма».

## **2.2 Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Способы и оборудование для хранения силоса (сенажа).

2. Рабочие органы измельчителей корнеклубнеплодов и стебельчатых кормов.

3. Конструкция измельчителя-смесителя с вертикально расположенной рабочей камерой. Процессы, происходящие в данных аппаратах.

4. Каким образом регулируют степень измельчения зернофуража? Конструкции, используемые для этих целей.

5. Конструкции рабочих органов корнеклубнемойки.

6. Основные конструктивные особенности и принцип действия измельчителей корнеплодов.

7. Схема и принцип работы мойки корнеплодов с измельчителем барабанного типа.

8. Зоотехнические требования к обработке зерновых кормов. Технологии приготовления концентрированных кормов.

9. Схема рабочего процесса дробилки открытого типа.
10. Схема рабочего процесса дробилки закрытого типа.
11. Оборудование, применяемое для дозирования кормов сельскохозяйственных животных.
12. Смесители кормов различной степени влажности: классификация, принцип действия, конструктивные особенности.
13. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС.
14. Стационарные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
15. Мобильные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
16. Автоматизация приготовления и раздачи кормов. Роботы-кормораздатчики.
17. Классификация доильных установок. Технология машинного доения коров.
18. Принцип работы доильного стакана.
19. Воздушно-вакуумная система доильной установки.
20. Оборудование для поддержания микроклимата животноводческих помещений.
21. Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники. GPS-позиционирование.
22. Использование приложений для мобильных устройств в сельском хозяйстве: виды приложений, функции, области применения.
23. Использование робототехнических устройств в животноводстве. Области применения, современные тенденции.
24. Ходовое оборудование в робототехнических устройствах: виды, преимущества и недостатки.
25. Сферы применения беспилотных летательных аппаратов в животноводстве.
26. Система «умная ферма». Сферы применения. Оборудование, используемое в данных системах, преимущества по сравнению с обычной фермой.
27. Сферы применения технологий виртуальной и дополненной реальности в животноводстве.
28. Искусственный интеллект в робототехнических устройствах для сельскохозяйственных работ.
29. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Понятие, сферы применения в АПК.
30. Датчики, используемые в животноводстве. «Умные бирки» на фермах КРС и свинофермах.
31. Виды насосов, используемых в животноводческих комплексах. Схемы воздушных эрлифтов и водоподъемных устройств.
32. Виды автопоилок для КРС. Принцип действия, особенности конструкций.
33. Устройства для поддержания локального микроклимата в животноводческих помещениях.
34. Отопительные установки, используемые для обогрева животноводческих помещений.
35. Оборудования для первичной обработки молока. Пастеризационно-охладительные установки.
36. Роботизированные системы уборки навоза. Принцип действия, достоинства и недостатки.
37. Устройства для первичной очистки молока после доения.
38. Электронные системы управления стадом.
39. Скребокковые и скреперные установки для уборки навоза.



## 2.3 Типовой вариант для тестирования

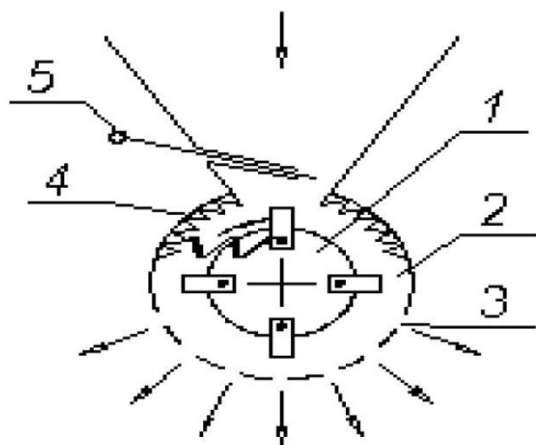
### Вариант 1

1. Как называется данный способ хранения силоса?



- a) в мешковине
- b) в кургане
- c) в кавальере
- d) в защитном туннеле

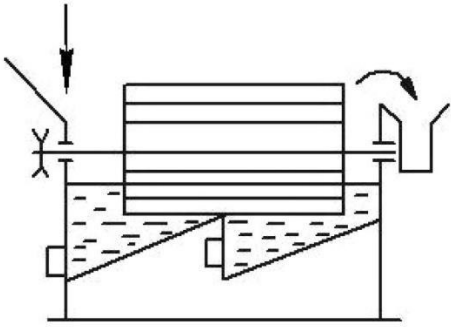
2. Что за элемент 4 на схеме?



- a) зубчатая пластина
  - b) стебельная дробилка
  - c) дека
  - d) шнек
3. Недостатком молотковых дробилок является (один вариант):
- a) большой удельный расход энергии на разрушение
  - b) узкая специализация обрабатываемых культур
  - c) большой размер частиц после дробления
  - d) быстрый выход из строя крепежных элементов
4. Какого вида вальцов не бывает для уплотнения стебельчатых кормов?
- a) гладкий
  - b) звездообразный
  - c) зубчатый

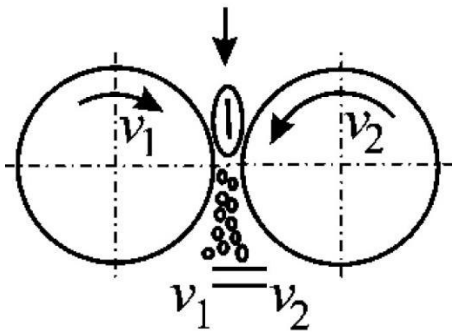
d) овальный

5. Какого типа корнеклубнемойка представлена на рисунке?



- a) кулачковая
- b) барабанная
- c) дисковая
- d) шнековая

6. Какой способ измельчения кормов изображен на рисунке?



- a) плющение
- b) истирание
- c) скалывание
- d) размол

7. Недостатком мобильного кормораздатчика является:

- a) необходимость промежуточных перевалок корма
- b) низкая универсальность
- c) большие затраты на монтаж
- d) необходимость широких сквозных проездов агрегата

8. Комплекс автоматизированных средств, обеспечивающих получение, преобразование, передачу по каналу связи, прием, обработки и регистрацию измерительной информации и информации о различных событиях называется

- a) нейронной сетью
- b) интеллектуальным транзиттером
- c) телеметрической системой
- d) «умной фермой»

9. Навигация с помощью курсорказателя относится к системе:

- a) последовательного вождения
  - b) эквидистантного вождения
  - c) перпендикулярного вождения
  - d) параллельного вождения
10. Стандартный, международный протокол, через который взаимодействует сельхозтехника называется
- a) CHN-LAN
  - b) CHN-Wireless
  - c) ISOBUS
  - d) RSLBUS
11. Концепция вычислительной сети физических предметов, оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой называется:
- a) транс-коммуникационная система
  - b) трансляционная сеть
  - c) умная сеть
  - d) интернет вещей
12. Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами называется
- a) BigData
  - b) ArrayData
  - c) UltraData
  - d) DataNet
13. Электрические брудеры относятся к средствам создания
- a) динамического контроля влажности
  - b) автоматического контроля балансировки шин
  - c) локального микроклимата
  - d) системы контроля и регулирования мощности приводного моста
14. Способ водоподготовки, который заключается в выпаривании воды с последующим охлаждением пара и его конденсированием называется
- a) кристаллизацией
  - b) дистилляцией
  - c) обратным осмосом
  - d) электродиализом
15. Функции, которые могут выполнять современные сельскохозяйственные роботы в животноводстве:
- a) удаление навоза
  - b) кормление животных

- c) доение коров  
d) все вышеперечисленное
16. Как называется цифровая субплатформа, предназначенная для повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство»?  
a) модуль «Агрорешения»  
b) модуль «Агробизнес»  
c) модуль «Агроэффективность»  
d) модуль «Агроуправление»
17. Недостатком доильного зала «Параллель» является...  
a) сложность доступа оператора к передней части вымени  
b) низкая эффективность использования площади помещения  
c) низкая точность технологии  
d) сложность сбора данных о процессах доения
18. Получая RGB изображение беспилотный летательный аппарат может определить:  
a) IDVN индекс  
b) VIDN индекс  
c) NDVI индекс  
d) IVND индекс
19. Результат введения в зрительное поле любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении, используемое, в том числе, в сельском хозяйстве, называется:  
a) виртуальная реальность  
b) дополненная реальность  
c) скорректированная реальность  
d) виртуальная модификация
20. Полностью автономный, роботизированный, сельскохозяйственный объект, предназначенный для разведения сельскохозяйственных видов/пород животных (мясные, молочные и др.) в автоматическом режиме, не требующий участия человека (оператора, животновода, ветеринара и др.) называется:  
a) умная ферма  
b) умное поле  
c) умная теплица  
d) умное землепользование

Ключ:

1.	b	2.	c	3.	a	4.	d	5.	b
6.	a	7.	d	8.	c	9.	d	10.	c
11.	d	12.	a	13.	c	14.	b	15.	d
16.	a	17.	a	18.	c	19.	b	20.	a

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – зачета.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине посредством испытания в форме зачета.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации.