

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Механизация и энергообеспечение предприятий»
Кафедра «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев



« 02 » июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.1.09 Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) – **Технические системы в агробизнесе**

Курс обучения **4**

Семестр **7**

Форма обучения – **очная**

Нальчик-2026

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.1.09** «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

д.т.н., профессор



Р.А. Балкаров

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»
Протокол от «01» июля 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»
Протокол от «02» июля 2026 г. № 12

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Руководитель центра - директор
научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«01» июля 2026 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов совокупности знаний об эффективном использовании машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, осуществлении производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при хранении и переработке продукции растениеводства.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с технологическим оборудованием предприятий хранящих и перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, особенностями его использования, эксплуатации, комплектования в технологических линиях;
- формирование теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации машин и аппаратов, обеспечивающих переработку сельскохозяйственной продукции;
- изучение факторов, обеспечивающих повышение эффективности работы технологического оборудования;
- формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.	ИД-1ПК-2 - способен проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Знать: как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации. Уметь: проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации. Владеть: навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.
		ИД-2ПК-2 - способен разрабатывать	Знать: как разрабатывать оперативно - технологические карты

	операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки	механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. Уметь: разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. Владеть: навыками разрабатывать операционно -технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.
	ИД-ЗПК-2 - способен организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования.	Знать: как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования. Уметь: организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования. Владеть: навыками контроля выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения			
	Всего		семестр 4	
	з.е.	час.	з.е.	час.
1. Контактная работа, в том числе:	0,9	34(8)*	0,9	34(8)*
лекции	-	17(4)*	-	17(4)*

лабораторные занятия	-	17(4)*	-	17(4)*
2. Самостоятельная работа	1,1	38	1,1	38
Промежуточная аттестация: зачет	-	-	-	-
Общая трудоемкость	2	72	2	72

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплин	Аудиторные занятия		Сам.раб.
	Лекции	Лаб. работа	Сам.изуч. отд.тем
Раздел 1. Назначение и типы перерабатывающих производств продукции растениеводства	4(2)*	4(2)*	8
1.1. Выбор принципиальной схемы предприятия.	1	1	2
1.2. Расчет вместимости сооружений для хранения и обработки продукции.	1	1	3
1.3.Определение годового объема приемки и отпуска зерна и объема работы в наиболее напряженные сутки.	2(2)*	2(2)*	3
Раздел 2. Схемы работы перерабатывающих предприятий	2	2	4
2.1. Расчет необходимого оборудования для приемки, обработки и отгрузки продукции.	1	1	2
2.2.Устройства для контроля качества продукции.	1	1	2
Раздел 3. Технологические процессы переработки продукции	3(1)*	3(1)*	6
3.1. Производство комбикормов.	1	1	2
3.2. Основы мукомольного и крупяного производства.	1(1)*	1(1)*	2
3.3. Обработка и хранение отходов.	1	1	2
Раздел 4. Машины для перемещения продукции (транспортное оборудование)	3(1)*	3(1)*	6
4.1.Нории.	1	1	2
4.2. Конвейеры и транспортеры.	1(1)*	1(1)*	2
4.3. Самотечные зернопроводы.	1	1	2
Раздел 5.	3	3	6
5.1.Количественный учет продукции.	1	1	2
5.2. Расчет вместимости силосов и бункеров.	1	1	2
5.3. Обеззараживание зерна.	1	1	2
Раздел 6.	1	1	4
6.1.Сводные графики работы.	1	1	4
Раздел 7. Управление работой перерабатывающего предприятия	1	1	4
7.1. Процессы и оборудование для управления различными типами предприятий.	1	1	4
Итого по дисциплине:	17 (4)*	17(4)*	38

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание разделов дисциплины

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудо-емкость, час.
			очно
1.	Назначение и типы перерабатывающих производств продукции растениеводства	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Выбор принципиальной схемы предприятия» Назначение. Типы производств. Принципиальная схема. Что влияет на выбор схемы? Характеристика сырья. Объем производства. Сезонность и ритмичность поступления сырья. Требования к качеству. Нормативная база.	1
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Расчет вместимости сооружений для хранения и обработки продукции» Основная идея: чтобы правильно спроектировать предприятие, нужно рассчитать, сколько продукции (по массе) можно разместить в сооружениях, и как это сделать с учётом технологии обработки. Расчёт вместимости сооружений Подход зависит от типа продукции. Для зерна (элеваторы, зерносклады): Определение необходимой вместимости проектируемых сооружений: вместимость, необходимая для размещения и хранения зерна; вместимость оперативных бункеров (для обеспечения работы оборудования); вместимость уже имеющихся сооружений на предприятии. При расчёте учитывают планируемый объём заготовок, переходящий остаток и коэффициент размещения разных культур. Для плодоовощной продукции (хранилища, холодильные камеры)	1
		ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Определение годового объёма приемки и отпуска зерна и объёма работы в наиболее напряженные сутки» Определение годового объёма приемки и отпуска зерна и объёма работы элеватора. Определение годового объёма приемки и отпуска зерна на основе годового грузооборота элеватора. Определение объёма приемки и отпуска зерна в наиболее напряженные сутки.	2(2)*
2.	Схема работы перерабатывающих предприятий	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Расчет необходимого оборудования для приемки, обработки и отгрузки продукции» Схема работы перерабатывающего предприятия. Последовательность этапов, через которые проходит сырьё или продукция от момента поступления на предприятие до отправки потребителю. Основные этапы: приёмка; выгрузка сырья из транспорта, первичный контроль качества, учёт. Обработка. Технологические операции, изменяющие свойства сырья (очистка, измельчение, тепловая обработка и т.д.). Хранение и подготовка к отгрузке. Формирование партий, сушка, охлаждение, маркировка. Отгрузка. Загрузка готовой продукции в транспорт, оформление документов. На схему влияют вид сырья, ассортимент продукции, объём производства и требования к качеству. Принципы расчёта оборудования. Методика расчёта. Вспомогательное оборудование.	1
		ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Устройства для контроля	1

		качества продукции» Их подбирают под конкретные задачи на каждом этапе. Для входного контроля сырья. Анализаторы молока (для молочной продукции), приборы для определения плотности, жирности, кислотности, приборы для контроля зерна (на примеси, влажность). Для операционного контроля в ходе процесса. Для визуального контроля. Для обнаружения инородных включений. Для контроля веса и количества. Для лабораторного анализа.	
3.	Технологические процессы переработки продукции	ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Производства комбикормов» Производство комбикормов — это сложный технологический процесс, который включает последовательные операции по подготовке сырья, дозированию компонентов, смешиванию и формированию готовой продукции. От точности каждого этапа зависит качество и питательная ценность корма. Основные этапы технологического процесса. Прием и хранение сырья. Подготовка сырья. Измельчение сырья. Дозирование компонентов. Смешивание компонентов. Дополнительная обработка (для гранулированных и экструдированных комбикормов). Охлаждение гранул. Хранение и отпуск готовой продукции.	1
		ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Основы мукомольного и крупяного производства» Введение. Общие принципы. Зерно как сырье. Принцип комплексности. Роль контроля. Мукомольное производство. Подготовка зерна к помолу. Формирование помольных партий. Очистка от примесей. Обработка поверхностей. Гидротермическая обработка. Собственно, помол. Измельчение. Сортирование продуктов измельчения. Типы помолов. Крупяное производство. Подготовка зерна. Очистка от примесей. Гидротермическая обработка. Важное отличие от мукомольного производства. Переработка в крупу. Общие и отличительные черты.	1(1)*
		ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Обработка и хранение отходов» Обработка отходов. Какие методы применяют. Хранение отходов. Какие объекты используют. Организация хранения отходов. Связь обработки и хранение.	1
4.	Машины для перемещения продукции (транспортное оборудование)	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Нории» Определение и назначение. Устройство нории. Принцип работы. Классификация норий. Выбор нории. Безопасность и автоматизация. Требования к эксплуатации	1
		ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Конвейеры и транспортеры» Общие сведения и классификация. Ленточные конвейеры. Другие типы конвейеров. Вспомогательные устройства и системы. Расчет и проектирование. Основные параметры. Методика расчета. Современные тенденции.	1(1)*
		ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Самотечные зернопроводы» Введение: что такое самотёчный транспорт. Принцип работы. Устройство системы. Факторы, влияющие на работу системы. Проектирование и монтаж. Эксплуатация и обслуживание. Заключение: плюсы и минусы самотёчного транспорта.	1
5.	Машины для загрузки и выгрузки зерна	ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Количественный учет продукции» Классификация машин для выгрузки и загрузки зерна. Принцип работы. Технологические схемы. Требования к	1

		процессу. Суть количественного учета. Приемка. Взвешивание. Фиксация в учетных документах. Автоматизация.	
		ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Расчет вместимости силосов и бункеров» Введение: зачем считать вместимость. Общие принципы расчета. Расчет для силосов. Расчет для бункеров. Нормативные документы. Практические задачи и разбор ошибок.	1
		ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Обеззараживание зерна» Методы обеззараживания. Физические. Химические. Биологические.	1
6.	Учет работы перерабатывающего предприятия	ЛЕКЦИЯ №15 Тема «Сводные графики работы» Введение: зачем нужны сводные графики. Что входит в сводный график. Виды сводных графиков. Как формируется график: этапы. Практическая польза и контроль. Сложности и типичные ошибки.	1
7.	Управление работой перерабатывающего предприятия	ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Процессы и оборудование для управления различными типами предприятий» Процессы управления: основные блоки. Специфика процессов в зависимости от типа предприятия. Оборудование: классификация и роль в управлении. Связь процессов и оборудования. Современные тенденции и вызовы.	1
Итого по дисциплине:			17(4)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.
1.	Выбор принципиальной схемы предприятия	Лабораторная работа № 1. Машины и рабочие органы для переработки продукции	1
2	Расчет вместимости сооружений для хранения и обработки продукции	Лабораторная работа № 2. Машины и рабочие органы для послеуборочной обработки зерна	1
3	Определение годового объема приемки и отпуски зерна и объема работы в наиболее напряженные сутки	Лабораторная работа № 3. Расчет основных параметров элеватора	2(2)*
4	Расчет необходимого оборудования для приемки, обработки и отгрузки продукции	Лабораторная работа № 4. Машины для транспортировки зерна	1
5	Устройства для контроля качества про-	Лабораторная работа № 5. Машины для загрузки и выгрузки материалов в элеваторы	1

	дукции		
6	Производство ком- бикормов	Лабораторная работа № 6. Машины для производства комбикормов	1
7	Основы мукомоль- ного и крупяного производства	Лабораторная работа № 7. Машины для мукомольно- го и крупяного производства	1(1)*
8	Обработка и хране- ние отходов	Лабораторная работа № 8. Технология обработки и хранения отходов	1
9	Нории	Лабораторная работа № 9. Изучение конструкции норий элеватора	1
10	Конвейеры и транс- портеры	Лабораторная работа № 10. Расчет технологических элементов элеватора	1(1)*
11	Самотечные зерно- проводы	Лабораторная работа № 11. Изучение конструкций самотечных зернопроводов	1
12	Количественный учет продукции	Лабораторная работа № 12. Количественно- качественный учет зерновой массы при ее хранении	1
13	Расчет вместимости силосов и бункеров	Лабораторная работа № 13. Расчет вместимости бун- керов и силосов	1
14	Обеззараживание зерна	Лабораторная работа № 14. Изучение зерносушилок	1
15	Сводные графики работы	Лабораторная работа № 15. Методики построения сводных графиков	1
16	Процессы и обору- дование для управ- ления различными типами предприятий	Лабораторная работа № 16. Изуче- ние процесса прессования на примере гидравлического пресса	1
Итого по дисциплине:			17(4)*

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 38 часов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (38 часов по очной форме), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	1. Выбор принципиальной схемы предприятия 2. Расчет вместимости сооружений для хранения и обработки продукции 3. Определение годового объема приемки и отпуска зерна и объема работы в наиболее напряженные сутки	8	[1], [2], [3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2.	1. Расчет необходимого оборудования для приемки, обработки и отгрузки продукции 2. Устройства для контроля качества продукции	4	[1], [2], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
3.	1. Производство комбикормов 2. Основы мукомольного и крупяного производства	6	[1], [2], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4.	1. Нории 2. Конвейеры и транспортеры 3. Самотечные зернопроводы	6	[1], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
5.	1. Количественный учет продукции 2. Расчет вместимости силосов и бункеров 3. Обеззараживание зерна	6	[1], [4], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6.	1. Сводные графики работы	4	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
7.	1. Процессы и оборудование для управления различными типами предприятий	4	[1], [4], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
Итого по дисциплине:		38		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Выбор принципиальной схемы предприятия.	ПК-2	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным занятиям)
	Расчет вместимости сооружений для хранения и обработки продукции.		
	Определение годового объема приемки и отпуска зерна и объема работы в наиболее напряженные сутки.		

2.	Расчет необходимого оборудования для приемки, обработки и отгрузки продукции.	ПК-2	
	Устройства для контроля качества продукции.		
3.	Производство комбикормов.	ПК-2	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным занятиям)
	Основы мукомольного и крупяного производства.		
	Обработка и хранение отходов.		
4.	Нории.	ПК-2	
	Конвейеры и транспортеры.		
	Самотечные зернопроводы		
5.	Количественный учет продукции.	ПК-2	
	Расчет вместимости силосов и бункеров.		
	Обеззараживание зерна.		
6.	Сводные графики	ПК-2	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и занятиям)
7.	Процессы и оборудование для управления различными типами предприятий	ПК-2	

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль – это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ;
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы)

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется **три** блока (модуля), с периодами изучения, равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в **20** баллов, из которых на долю текущего контроля приходится **10** баллов, а остальные **10** баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и

освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующей компетенции:

ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенция ПК-2 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2	Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка	8
	Б1.В.1.04 Машины и оборудования в животноводстве	5
	Б1.В.1.05 Тракторы и автомобили	6
	Б1.В.1.06 Топливо и смазочные материалы	7
	Б1.В.1.08 Сельскохозяйственные машины	6
	Б1.В.1.09 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	7
	Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б2.О.04(П _д) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01. (Д) Государственная итоговая аттестация	8
	ФТД.02 Транспортные системы в сельскохозяйственном производстве	8
	ФТД.03 Рабочие профессии	6
	ФТД.03.01 19205 Тракторист -машинист сельскохозяйственного производства -III- группы	4
	ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряд	6

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1пк-2 способен проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Знать: как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Не знает, как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Частично знает, как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Знает на достаточно высоком уровне, как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	На высоком уровне знает, как проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	Уметь: проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации	Не умеет, проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации	Не в полной мере умеет проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации	На достаточно хорошем уровне умеет проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации	На высоком уровне умеет проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации
	Владеть: навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Не владеет навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Знаком с некоторыми навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	Владеет навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.	В полной мере владеет навыками проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учётом производственных условий организации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-2ПК-2 способен разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки (седьмой этап)	Знать: как разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Не знает, как разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Частично знает, как разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Знает на достаточно высоком уровне как разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	На высоком уровне знает, как разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.
	Уметь: разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Не умеет разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Не в полной мере умеет разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	На достаточно хорошем уровне умеет разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	На высоком уровне умеет разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	Владеть: навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Не владеет навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Знаком с некоторыми элементами, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	Владеет навыками как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.	В полной мере владеет навыками, как как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.
ИД-ЗПК-2 - способен организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования (седьмой этап)	Знать: как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Не знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Частично знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Знает на достаточно высоком уровне, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	На высоком уровне знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	Уметь: организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Не умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Не в полной мере умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	На достаточно хорошем уровне умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	На высоком уровне умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования
	Владеть: навыками организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Не владеет навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Знаком с некоторыми элементами как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	Владеет хорошо навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования	В полной мере владеет навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного

опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (отлично)/зачтено	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (хорошо)/зачтено	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (удовлетворительно)/зачтено	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (неудовлетворительно) не /зачтено	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1 пк-2, ИД-2 пк-2, ИД-3 пк-2, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1.Содержание и транспортировка скота и других живых организмов относится по принципу хранения к

- 1) термоанабиозу
- 2) эубиозу
- 3) наркоанабиозу
- 4) абиозу

2.Хранение в свежем виде плодов и овощей – это по принципу хранения

- 1) ксероанабиоз
- 2) абиоз
- 3) гемибриоз
- 4) осмоанабиоз

3.Хранение продуктов в замороженном состоянии – это по принципу хранения

- 1) наркоанабиоз
- 2) абиоз
- 3) термоанабиоз
- 4) аноксианабиоз

4.Хранение продуктов в охлажденном состоянии – это по принципу хранения

- 1) психроанабиоз
- 2) абиоз
- 3) осмоанабиоз
- 4) аноксианабиоз

5.Сохранение продукта в результате его обезвоживания – это по принципу хранения

- 1) гемибиоз
- 2) ксероанабиоз
- 3) наркоанабиоз
- 4) хемотрерилизация

6.Повышение осмотического давления в продукте – это по принципу хранения

- 1) гемибиоз
- 2) наркоанабиоз
- 3) осмоанабиоз
- 4) хемотрерилизация

7.Изменение кислотности среды в продукте введением кислоты – это по принципу хранения

- 1) гемибиоз
- 2) осмоанабиоз
- 3) ацидоанабиоз
- 4) ацидоценоанабиоз

8.Применение при хранении продуктов анестезирующих веществ (хлороформа и др.) – это по

принципу хранения

- 1) наркоанабиоз
- 2) зубиоз
- 3) гемибиоз
- 4) ацидоанабиоз

9. Повышение кислотности среды в продукте в результате развития определенных групп микроорганизмов – это по принципу хранения

- 1) гемибиоз
- 2) ацидоценоанабиоз
- 3) зубиоз
- 4) ксероанабиоз

10.Консервация продуктов спиртом, выделяемым микроорганизмами – это по принципу хранения

- 1) ксероанабиоз
- 2) алкоголецеаноанабиоз
- 3) термостерилизация
- 4) термостерилизация

11.Нагревание продукта до высоких температур – это по принципу хранения

- 1) ксероанабиоз
- 2) термостерилизация
- 3) психроанабиоз
- 4) хемотрерилизация

12.Консервация продукта за счет воздействия лучами различной длины – это по

принципу хранения

- 1) наркоанабиоз
- 2) эубиоз
- 3) лучевая стерилизация
- 4) криоанабиоз

13. Введение в продукт антисептиков – это по принципу хранения

- 1) химстерилизация
- 2) термостерилизация
- 3) эубиоз
- 4) психроанабиоз

14. Фильтрация или центрифугирование для удаления микроорганизмов из продукта с целью повышения его сохранности – это

- 1) гемибиоз
- 2) механическая стерилизация
- 3) ацидоценоанабиоз
- 4) хемотрерилизация

15. Хранение продуктов по принципу ценоанабиоза предусматривает

- 1) сохранность продукта за счет создания благоприятных условий для определенной группы микроорганизмов
- 2) сохранность продукта за счет снижения интенсивности обмена веществ и деятельности микроорганизмов
- 3) сохранность продукта за счет своего иммунитета
- 4) все перечисленные выше

16. Хранение продуктов по принципу биоза предусматривает

- 1) сохранность продукта за счет своего иммунитета
- 2) сохранность продукта за счет снижения интенсивности обмена веществ и деятельности микроорганизмов
- 3) сохранность продукта за счет уничтожения микроорганизмов
- 4) все перечисленные выше

17. Хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях криоанабиоза предусматривает

- 1) хранение в замороженном состоянии
- 2) хранение при температуре близкой к нулю
- 3) создание повышенного осмотического давления в клетках самого продукта
- 4) все перечисленные выше

18. Хранение сельскохозяйственных продуктов в условиях психроанабиоза предусматривает

- 1) хранение при температуре, близкой к нулю
- 2) хранение в замороженном состоянии
- 3) обработку продукта повышенной температурой до 100 °С и выше
- 4) все перечисленные выше

19. Большая подвижность зерновой массы называется

- 1) сыпучестью
- 2) самосортированием
- 3) скважистостью
- 4) теплопроводностью

20. Мелкие примеси в зерновой массе

- 1) не влияют на ее скважистость
- 2) увеличивают скважистость
- 3) уменьшают скважистость

21. Наибольшей сыпучестью обладает зерновая масса, состоящая из семян

- 1) шарообразной формы
- 2) треугольной
- 3) овальной формы
- 4) почковидной формы

22. При увеличении влажности сыпучесть

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) не изменяется
- 4) иногда повышается, иногда снижается

23. При перевозке зерна в транспортных средствах легкие примеси и щуплые зерна

- 1) перемещаются вниз
- 2) перемещаются вверх
- 3) не перемещаются
- 4) иногда перемещаются вверх, иногда вниз

24. Примеси, находящиеся в зерновой массе, обычно

- 1) повышают сыпучесть
- 2) понижают сыпучесть
- 3) не влияют на сыпучесть

25. Самосортирование зерна

- 1) способствует самосогреванию
- 2) не способствует самосогреванию
- 3) способствует самосогреванию только бобовых культур
- 4) способствует самосогреванию только масличных культур

26. Укажите показатели физических свойств зерновой массы

- 1) сыпучесть, самосортирование
- 2) масса 1000 зерен;
- 3) содержание сорной примеси
- 4) все перечисленные выше

27. Укажите показатели физических свойств зерновой массы

- 1) сорбция, скважистость;
- 2) натура зерна;
- 3) содержание зерновой примеси
- 4) все перечисленные выше

28. Укажите типичный запах разложения зерна

- 1) полынный
- 2) плесневый
- 3) запах эфирных масел
- 4) дымный

29. Укажите сорбционный запах зерна

- 1) полынный
- 2) плесневый
- 3) амбарный
- 4) солодовый

30. Зерно приобретает амбарный запах

- 1) в результате процесса прорастания зерна и на первых стадиях самосогревания
- 2) в результате разложения зерна или интенсивного развития вредителей хлебных запасов
- 3) при длительном хранении зерна без перемещения
- 4) в результате поглощения запаха посторонней продукции, хранящейся в складе

31. Зерно приобретает затхлый запах

- 1) в результате развития на поверхности зерна плесневых грибов
- 2) при длительном хранении зерна без перемещения
- 3) в результате процесса прорастания зерна

4) в результате поглощения запаха посторонней продукции, хранящейся в складе

32.Передача влаги из зерна в воздух называется

- 1) адсорбцией
- 2) абсорбцией
- 3) десорбцией
- 4) все перечисленные

33.Если парциальное давление водяных паров у поверхности зерна меньше парциального давления водяных паров в воздухе, то

- 1) происходит увлажнение зерна
- 2) происходит высушивание зерна
- 3) влагообмен прекращается

34.Теплопроводность зерновой массы

- 1) низкая
- 2) высокая
- 3) очень высокая

35.Период, в течение которого зерновая масса сохраняет свои потребительские свойства, называют

- 1) скважистостью
- 2) десорбцией
- 3) долговечностью
- 4) адсорбцией

36.Период времени, в течение которого в партии сохраняются способными к прорастанию хотя бы единичные семена, называется долговечностью

- 1) хозяйственной
- 2) биологической
- 3) технологической
- 4) технической

37.Период времени, в течение которого всхожесть семян остается кондиционной, называется долговечностью

- 1) хозяйственной
- 2) биологической
- 3) технологической
- 4) технической

38.Сорта мягкой стекловидной пшеницы по сравнению с мучнистым

- 1) дольше сохраняют технологическую долговечность
- 2) меньше сохраняют технологическую долговечность
- 3) по технологической долговечности не отличаются

39.Продукт анаэробного дыхания зерна этиловый спирт на жизнеспособность семян

- 1) влияет в значительной степени положительно
- 2) влияет положительно
- 3) влияет отрицательно
- 4) не влияет

40.При интенсивном дыхании зерновой массы без вентиляции ее влажность обычно

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается в значительной степени
- 3) слегка уменьшается
- 4) не изменяется

41.С повышением влажности зерно дышит

- 1) интенсивнее
- 2) менее интенсивно
- 3) с такой же интенсивностью, что и ранее
- 4) с значительно меньшей интенсивностью

42. Влажность, при которой в зерне появляется свободная влага и резко возрастает интенсивность дыхания семян, называется

- 1) минимальной
- 2) максимальной
- 3) критической
- 4) оптимальной

43. Величина критической влажности 14,5...15,5% характерна для семян

- 1) подсолнечника
- 2) рапса
- 3) пшеницы
- 4) все перечисленные выше

44. Интенсивней дышит зерно

- 1) мягкой мучнистой пшеницы
- 2) стекловидной пшеницы
- 3) твердой пшеницы
- 4) все одинаково

45. Щуплые зерна дышат по сравнению с нормально выполненными зернами пшеницы

- 1) менее интенсивно
- 2) интенсивней
- 3) с такой же интенсивностью

46. Начинающие прорастать зерна по сравнению с непроросшими зернами дышат

- 1) менее интенсивно
- 2) интенсивнее
- 3) с такой же интенсивностью

47. Комплекс процессов, происходящих в зернах и семенах при хранении, улучшающий их посевные и технологические качества, называется

- 1) послеуборочным дозреванием
- 2) послеуборочной десорбцией
- 3) ассимиляцией
- 4) диссимиляцией

48. Послеуборочное дозревание семян наиболее успешно идет при температурах

- 1) 15...30 °C
- 2) 5...15 °C
- 3) 0...-5 °C
- 4) 6...-10 °C

49. Повышенная влажность семян на послеуборочное дозревание

- 1) влияет положительно
- 2) влияет отрицательно
- 3) не влияет
- 4) иногда отрицательно, иногда положительно

50. Для прорастания зерна при хранении необходима

- 1) капельно - жидкая влага
- 2) влажность зерна в пределах 30...32%
- 3) влажность зерна 25...30%
- 4) влажность зерна 15...20%

51. Какие микроорганизмы оказывают наибольшее влияние на процесс самосогревания зерновых

- 1) сапрофитные микроорганизмы
- 2) плесневые грибы
- 3) бактерии
- 4) стафилококки

52. При каких условиях угроза возникновения процесса самосогревания зерна выше

- 1) сырое и влажное зерно, температура зерна ниже 10 °С
- 2) сырое, влажное зерно, температура выше 15 °С
- 3) сухое зерно при температуре 20 °С
- 4) сухое зерно при температуре 10 °С

53. Укажите причину самосогревания сухого зерна:

- 1) большая высота зерновой насыпи в силосах элеватора
- 2) большая высота зерновой насыпи в складах
- 3) многократная смена температур по сезонам года
- 4) все перечисленные выше

54. Верховое самосогревание чаще развивается

- 1) осенью
- 2) в январе
- 3) в феврале
- 4) в декабре

55. Основное средство поддержания высокой жизнеспособности семян в партиях Посевного материала всех культур – это прежде всего режим хранения

- 1) в охлажденном состоянии
- 2) в сухом состоянии
- 3) без доступа воздуха
- 4) в атмосфере азота

56. При воздушно-солнечной сушке толщина насыпи зерна меньше для

- 1) ячменя
- 2) пшеницы
- 3) проса
- 4) ржи

57. Воздушно-солнечная сушка зерна

- 1) способствует частичной стерилизации от микроорганизмов
- 2) способствует полной стерилизации
- 3) не способствует стерилизации
- 4) иногда способствует стерилизации, иногда нет

58. При быстром нагреве чаще растрескиваются семена

- 1) пшеницы
- 2) ржи
- 3) гороха
- 4) ячменя

59. Допустимая температура нагрева ниже для зерна

- 1) продовольственного
- 2) семенного
- 3) фуражного
- 4) для всех одинакова

60. СЗШ-16 является сушилкой

- 1) шахтной
- 2) барабанной
- 3) напольной
- 4) синхрофазатронной

61. СЗСБ-8 является сушилкой

- 1) шахтной
- 2) барабанной
- 3) напольной
- 4) рециркуляционной

62. Зерновая масса любой влажности определенный период лучше сохраняется при

температурах

- 1) 30...40 °C
- 2) 15...30 °C
- 3) 1...5 °C
- 4) 40...50 °C

63. Вскхожесть влажных семян сильнее снижается при их хранении при температурах

- 1) -2...-4 °C
- 2) -5...-7 °C
- 3) -10...-20 °C
- 4) -7...-8 °C

64. При хранении зерна без доступа воздуха не сохраняются

- 1) посевные качества
- 2) технологические качества
- 3) кормовые качества
- 4) все перечисленные выше

65. При хранении зерна без доступа воздуха можно в какой-то степени сохранить посевные качества

при влажности

- 1) значительно ниже критической
- 2) около критической
- 3) выше критической

66. Создание бескислородной среды в зерновой массе в рядовых хозяйствах достигается обычно за

- 1) дыхания самой зерновой массы
- 2) введения углекислого газа из баллонов
- 3) введения азота
- 4) введения аргона

67. Зерно чаще хранят

- 1) насыпью
- 2) в тканевых мешках
- 3) в бумажных мешках
- 4) во флягах

68. При каких условиях осуществляется хранение зерновых масс в сухом состоянии

- 1) при влажности зерна ниже критической на 1...2 %
- 2) при влажности зерна выше критической на 1...2 %
- 3) при гигроскопической влажности зерна
- 4) в абсолютно сухом состоянии

69. При каких условиях рекомендуется хранить влажное зерно

- 1) при температуре зерна 18...20 °C
- 2) при температуре зерна 20...25 °C
- 3) при температуре зерна 0...10 °C
- 4) при температуре зерна 25...35 °C

70. Без доступа воздуха

- 1) можно хранить влажное и сырое зерно кормового назначения
- 2) можно хранить влажное и сырое зерно продовольственного назначения
- 3) можно хранить зерно семенного назначения
- 4) все перечисленные выше

71. Легко удаляется при высушивании зерна

- 1) химически связанная влага
- 2) физико-химически связанная влага
- 3) механически связанная влага
- 4) все перечисленные выше

72.Трудно выделять влагу из зерна

- 1) химически связанную
- 2) физико-химически связанную
- 3) механически связанную
- 4) все одинаково

73.Гигроскопическая влага включает

- 1) свободную и почти всю физически связанную воду
- 2) химически связанную воду
- 3) только свободную воду
- 4) все перечисленные выше

74.Укажите основную задачу активного вентилирования зерна

- 1) снизить интенсивность анаэробного дыхания
- 2) снизить температуру и влажность зерна
- 3) усилить интенсивность аэробного дыхания
- 4) повысить интенсивность анаэробного дыхания

75.Увлажнение зерна происходит

- 1) при влажности, соответствующей состоянию сухого и средней сухости зерна
- 2) когда парциальное давление водяных паров у поверхности зерна больше парциального давления водяных паров в воздухе
- 3) когда парциальное давление водяных паров у поверхности зерна меньше парциального давления водяных паров
- 4) все перечисленные выше

76 Фумигация зерна – это

- 1) дезинсекция газами
- 2) дезинсекция порошкообразными препаратами
- 3) обработка фосфидом цинка
- 4) воздействие СВЧ

77.Укажите причину возникновения гнездового самосогревания зерновых масс

- 1) скопление насекомых и клещей в одном участке насыпи
- 2) сухое зерно
- 3) высокая насыпь зерновой массы
- 4) хранение в мешках

78.Дератизация – это уничтожение

- 1) насекомых
- 2) грызунов
- 3)микроорганизмов
- 4) грибов

79 Активному развитию микроорганизмов препятствует

- 1) повышенная влажность зерна
- 2) высушивание зерна
- 3) травмирование зерна
- 4) наличие примесей

80.Температурный оптимум для развития большинства вредителей в зерновой массе находится в пределах

- 1) 25...30 С°
- 2) 10...25 С°
- 3) 6...10 С°
- 4) 0...5 С°

81.Удельная подача воздуха измеряется в

- 1) м³/ч на тонну
- 2) кг/час

3) м

4) т

82. Лучшие склады выделяют для хранения

1) фуражного зерна

2) продовольственного зерна

3) семенных фондов

4) все перечисленные выше

83. Воздействие на зерновую массу химических веществ, приводящее ее в состояние анабиоза,

называется

1) осмосом

2) химическим консервированием

3) бланшированием

4) оклейкой

84. Зерно в мешках не размещают

1) тройником

2) колодцем

3) пятериком

4) восьмериком

85. Количество муки (в %), выраженное к массе переработанного зерна, называется

1) выходом муки

2) упеком

3) усушкой

4) утряской

86. Рассев в производстве муки состоит из

1) набора сит

2) вальцов

3) щеточных машин

4) все перечисленные выше

87. Созревание муки при хранении означает

1) ухудшение ее хлебопекарных качеств

2) улучшение ее хлебопекарных качеств

3) сохранение ее хлебопекарных качеств

4) ее потемнение

88. Созревание муки наиболее интенсивно идет при температурах

1) 20...30 °C

2) 10...20 °C

3) 0...10 °C

4) -2...-10 °C

89. Укажите режим гидротермической обработки зерна пшеницы по методу скоростного кондиционирования

1) пропаривание зерна в течение 20...40 с., выдержка его в нагретом состоянии до 10 мин, охлаждение водопроводной водой, отволаживание не более 3 часов

2) увлажнение зерна водой с температурой 45...50 °C, отволаживание в течение 2...4 часов

3) увлажнение зерна водопроводной водой, отволаживание в зависимости от типа пшеницы и

стекловидности зерна от 4 до 24 часов

90. Какой показатель не характеризует хлебопекарные достоинства пшеничной муки

1) "сила" муки

2) цвет муки

3) способность муки к потемнению в процессе приготовления хлеба

4) наличие в муке аскорбиновой кислоты

91.Формоустойчивый хлеб большого объема получается из муки пшеницы

- 1) слабых
- 2) сильных
- 3) средних
- 4) все перечисленные выше

92. «Сила» пшениц с повышением содержания белка и стекловидности

- 1) повышается
- 2) в значительной степени уменьшается
- 3) уменьшается
- 4) не изменяется

93.Комплекс белковых веществ зерна, способных при набухании в воде образовывать связную эластичную массу – это

- 1) эндосперм
- 2) клейковина
- 3) амилаза
- 4) липаза

94.Содержание клейковины в зерне пшеницы считается высоким, если ее более

- 1)28%
- 2)22%
- 3)14%
- 4)10%

95.Наибольшее количество белков, образующих клейковину, содержится в

- 1) центре эндосперма зерна
- 2) периферических частях эндосперма
- 3) оболочках зерна
- 4) зародыше зерна

96.Больше белков обычно содержится в пшеничной муке

- 1) высшего сорта
- 2) первого сорта
- 3) обойной
- 4) везде одинаково

97.Процесс, при котором из зерна выкрошиваются крупки, состоящие из эндосперма со сросшимися оболочками, а эндосперм частично измельчается до состояния муки, называют

- 1) драным
- 2) размольным
- 3) шлифовочным
- 4) обоечным

98.Процесс обработки крупок с частицами эндосперма, содержащих оболочки, называется

- 1) драным
- 2) щеточным
- 3) шлифовочным
- 4) обоечным

99.Хруст при разжевывании муки получается вследствие

- 1) высокой влажности зерна, из которой получают муку
- 2) низкой влажности зерна
- 3) недостаточной очистки зерна от минеральной примеси
- 4) зараженности зерна вредителями

100.Мука по сравнению с зерном при хранении

- 1) значительно более устойчивый продукт
- 2) более устойчивый продукт

3) менее устойчивый продукт

4) равный по устойчивости

101.Из гречихи вырабатывают крупу

1) ядрицу

2) пшено

3) перловку

4) все перечисленные выше

102.Из проса вырабатывают крупу

1) ядрицу

2) продел

3) пшено

4) перловку

103.Перловую крупу получают из

1) проса

2) ячменя

3) пшеницы

104 Мощность привода машины для резания не зависит от:

1 Неравномерности подачи продукта в зону резания

2 Удельной работы резания

3 Коэффициента, учитывающего расхода энергии на подачу и отвод продукта

4 Коэффициента запаса мощности электродвигателя на случай пуска машины под нагрузкой

105 Что является основным рабочим органом любого фильтра?

1 Фильтрующая перегородка

2 Насос

3 Нажимная плита

4.Станина

106Грубое измельчение пищевых продуктов производится машинами, называемыми?

1 Протирками

2 Гомогенизаторами

3 Дробилками

4 Фильтрами

107 Какую дробилку целесообразно использовать для измельчения мякоти косточковых плодов?

1 Валковую

2 Роторную

3 Барабанную

4 Ножевую

108 Какая машина предназначена для механической ориентации плодов, а так же резки на дольки и удаления сердцевин?

1 А9-КЛГ/2

2 А9-КРВ «Ритм»

3 РЗ-КРА

4 МШ-10000

109 Указать тип механизма резки для плодоовощного сырья на кубики?

1 Ножевой барабан

2 Зубовая дробилка

3 Дисковая корнерезка

4 Комбинированный механизм с резкой в трех перпендикулярных плоскостях

110. Выбрать тип машины для мойки вишни?

1 Вибрационная

- 2 Барабанная
- 3 Щеточная
- 4 Активаторная

111. Определить какое количество воды, согласно техническим данным, необходимо для мойки

одной тонны огурцов с помощью машины Т1- КУМ - 3?

- 1 0,6 м³
- 2 0,4 м³
- 3 0,8 м³
- 4 1 м³

112. Какая скорость ленты принимается для инспекционных конвейеров?

- 1 0,1...0,2 м/с
- 2 1,5...3,0 м/с
- 3 4 м/с и более
- 4 0,3... 1,5 м/с

113. Какой из перечисленных средств является транспортером без тягового рабочего органа?

- 1 Роликовый
- 2 Пластинчатый
- 3 Гидравлический
- 4 Ленточный

114. Оборудование, на котором осуществляют измельчение зерна при помоле в муку?

- 1 вальцовые станки с гладкими вальцами;
- 2 вальцовые станки с рифлеными вальцами, вращающимися с одной скоростью;
- 3 вальцовые станки с рифлеными вальцами, вращающимися с разной скоростью;
- 4 дробилки.

115. Какими методами производят разделение суспензии (взвешенные в масле частицы)?

- 1 . Отстаиванием
- 2 Прессованием
- 3 Фильтрацией
- 4 Измельчением

116. Определить тип пресса для получения сока из яблок в линиях переработки плодов на сок?

- 1 Шнековый пресс ПНД
- 2 Фильтр - пресс
- 3 Пак - пресс 2П - 41
- 4 Пресс РОК - 200

117. Какие основные параметры линейного (скоростного) разливочного устройства?

- 1 Скорость истечения
- 2 Вместимость тары
- 3 Скорость перемещения тары
- 4 Расход жидкости

118. Деаэрация - это технологический процесс в линии производства соков, который заключается в следующем:

- 1 Обработка продукта вакуумом
- 2 Обработка продуктов давлением
- 3 Удаление воздуха из продукта
- 4 Насыщение продуктов воздухом

119. Гомогенизатор позволяет дробить частицы до размера, не более:

- 1 Одного дециметра
- 2 Одного нанометра

3 Одного миллиметра

4 Одного микрометра

120 К работе дробилки предъявляется требование:

1 Размеры полученных частиц не оговариваются

2 Частица измельченной массы должна быть правильной формы

3 Частицы измельченной массы должны иметь форму усеченных пирамид

4 Частица измельченной массы должны иметь форму, приближающуюся к форме полушария

7.3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Как перегрев зерна влияет на его качества?
2. Как определить продолжительность сушки зерна?
3. От чего зависит интенсивность сушки?
4. Оптимальная норма подачи воздуха для: а) зернобобовых; б) семян других культур.
5. Нормы расхода воздуха при активном вентилировании с целью сушки.
6. По каким признакам классифицируются хранилища для продукции растениеводства?
7. Устройство различных типов зернохранилищ.
8. Особенности размещения и наблюдения за продукцией в зернохранилищах.
9. Как подготавливают хранилища к приёму нового урожая?
10. Как следует размещать продукцию на длительное хранение?
11. Как осуществляется наблюдение за хранящейся продукцией?
12. В чём особенности системы управления качеством зерна мягкой пшеницы?
13. Элементы службы контроля качества зерна.
14. Какие этапы обследования качества зерна предусматривает омская система?
15. В каких случаях и как проводят подсортировку высококачественного зерна?

2-ой рейтинг контроль

1. Какова скорость повышения температуры в хранящихся массах?
2. Как изменяются показатели качества зерна, семян и сочной продукции в процессе самосогревания?
3. Назовите фазы самосогревания, дайте их характеристику.
4. Виды самосогревания. Какие причины вызывают тот или иной его вид?
5. Как можно устранить начавшееся самосогревание зерна?
6. Основные технологические операции послеуборочной обработки семян.
7. Перечислите технологические операции послеуборочной обработки семян при различной влажности зерновой массы.
8. Оборудование элеватора для первичной обработки зерна?
9. Обоснование продолжительности хранения на току семян с определенной влажностью.
10. Как сохранить от порчи влажные семена, не подлежащие сушке?
11. На чем основывается очистка семян от примесей?
12. Какие примеси удаляют на пневматическом сортировальном столе?
13. В чем заключается суть активного вентилирования?
14. На чем основана обработка семян воздухом?
15. До какого момента зерно поглощает воду из воздуха?

3- ый рейтинг контроль

1. Как определить производительность зерновой сушилки?
2. От каких факторов зависит термоустойчивость семян?
3. От чего зависит стойкость семян к температуре теплоносителя при сушке?
4. Расчет разового съема влаги в шахтных сушилках для: а) для продовольственного и кормового зерна; б) семян зерновых культур; в) для бобовых.
5. Определение предельно допустимой температуры нагрева для семян зернобобовых культур.
6. Определение предельно допустимой температуры нагрева для семян зерновых культур.
7. Как перегрев зерна влияет на его качества?
8. Как определить продолжительность сушки зерна?
9. От чего зависит интенсивность сушки?
10. Оптимальная норма подачи воздуха для: а) зернобобовых; б) семян других культур.
11. Нормы расхода воздуха при активном вентилировании с целью сушки.
12. По каким признакам классифицируются хранилища для продукции растениеводства?
13. Устройство различных типов зернохранилищ.
14. Особенности размещения и наблюдения за продукцией в зернохранилищах.
15. Как подготавливают хранилища к приёму нового урожая?

7.3.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Назовите варианты конструкции элеваторов и когда их применяют?
2. Почему на привод винтовых транспортеров требуется больше электроэнергии, чем для ленточных?
3. Почему перо шнека должно иметь внешний (для винта) и внутренний (для вала) диаметры несколько большие, чем диаметры винта и вала?
Во сколько раз увеличится потребная мощность на привод метателя, если скорость его повысить в 1,5 раза?
4. Какое применение в настоящее время имеют ленточный, дисковый и крыльчатый метатели?
5. Что надо сделать, если ослабили все приводные клиновые ремни или ослабла только часть ремней?
6. Почему на привод метательных транспортеров требуется значительно большая мощность, чем для привода ленточных, хотя их производительность и дальность перемещения продукта примерно одинаковы?
7. Дайте основную характеристику нории типа 11-175/40.
8. Почему звенья труб норий имеют длину 2 м?
9. Приемные носки башмака нории один выше, другой ниже. Если есть возможность подать продукт в оба носка, то в какой из них лучше и почему?
10. Объясните, почему нории большой производительности имеют верхний приводной барабан большего диаметра, чем нижний барабан башмака? **Тема 2.2.**

11. В нориях большой производительности (верхний барабан большего диаметра, чем нижний) наклонную трубу имеет нисходящая ветвь ленты и не на всей высоте, а только в нижней части. Объясните, почему?

12. Из-за каких причин может происходить увеличение обратной сыпи?

13. Что может произойти при заторможении ленты с ковшами?

14. Увеличилась скорость ленты норрии по сравнению с паспортной. Что будет?

15. Почему на широких лентах ковши крепят к ленте в два ряда и в шахматном порядке?

16. Объясните, почему поперечное сечение норрийных труб по направлению вылета ковша в два и более раза больше вылета ковша?

17. Почему при приводе норрии через редуктор муфты между электродвигателем и редуктором и между редуктором и норрией по крутящему моменту разные, хотя передаваемая ими мощность, примерно, одинаковая?

18. С увеличением высоты норрии КПД ее увеличивается. Так ли это?

19. Какую размерность имеет формула мощности на привод норрии?

20. Как отрегулировать натяжение ленты норрии и что произойдет, если: а) натяжение недостаточное и б) натяжение чрезмерное?

21. Почему считают нормальным, если температура подшипника несколько выше температуры окружающей среды?

22. Как отразится на разгрузке ковшей, если уменьшить их шаг по сравнению с рекомендацией государственного стандарта?

23. Обратная сыпь норрии типа 11-350 составляет примерно 5 т/ч. Допустимо ли это?

24. Дайте основную характеристику: а) приводного устройства; б) натяжного устройства; в) роликовой опоры.

25. В каких случаях и где ставят рабочие роликовые опоры с углом наклона боковых роликов: а) 60°; б) 45°; в) 30°?

26. Чем трехроликовая опора лучше и чем хуже двухроликовой и пятироликовой?

27. Почему нельзя применять фасонную роликовую опору?

28. В каком транспортере общая длина перемещения груза больше длины транспортера?

29. В каком транспортере длина перемещения груза меньше длины транспортера?

30. В каких случаях на ленточном транспортере не нужно ставить приемное устройство и почему нельзя подавать продукт на транспортер без приемного устройства?

31. Зачем у натяжных устройств типа ИЛ тросы от подшипников наматываются на вал диаметром 50...60 мм, а трос с грузами сматывается с блока диаметром 250 мм, к которому прикреплен один его конец, а на другом висят грузы?

32. Почему разгрузочные тележки передвигаются с очень малой скоростью?

Под действием чего срабатывает электротормоз разгрузочной тележки и когда: напряжение снято или подано?

33. В каком направлении будет перемещаться продукт, если направление вращения изменить на обратное?

34. Почему ограничена длина транспортера и что делают, если нужно увеличить его длину больше максимальной?

35. Сколько промежуточных подшипников имеет транспортер длиной 24 м, если шаг расстановки подшипников 3 м?

36. Объясните, почему для загрузки вагонов через дверь применяют метатели, а не ленточные транспортеры?

37. Как и почему будет перемещаться продукт на инерционном транспортере, если опорные стойки поставить вертикально?

38. Какой продукт будет перемещаться быстрее на транспортере, у которого коэффициент трения больше или, наоборот, меньше?

39. В аспирационных каналах и осадочных камерах зерноочистительных машин обычно разрежение воздуха. Как определить при наличии трещины, есть ли подсос воздуха через них?

40. Как определить, достаточно ли загружен сепаратор?

41. Загрузку сепаратора регулируют при помощи грузиков. Когда их следует навинчивать и наоборот отвинчивать?

42. При каких операциях необходимо взвешивать продукты?

43. Назовите основные требования, предъявляемые к весам. Какая погрешность допускается для весов, применяемых в элеваторной промышленности?

44. Перечислите признаки, по которым классифицируют весы?

45. Каково назначение промежуточного механизма циферблатных весов?

46. Какие по грузоподъемности указатели величины отвесов применяют на автомобильных и вагонных весах?

47. Почему на автомобилеразгрузчике не деформируется сцепка автопоезда, когда автомобиль наклоняется, а прицеп остается горизонтальным?

48. Для чего необходим обратный клапан в гидросистеме автомобилеразгрузчика?

49. Почему вагонозагрузчик УВЗ для передвижения имеет не два, а один электродвигатель?

50. Почему вагонозагрузчики с метателями имеют электродвигатели большей мощности (7,5...10 кВт), чем передвижные транспортеры (4 кВт), хотя дальность перемещения зерна метателями меньше (7...7,5 м, а транспортерами

— 10 м)?

51. Зачем необходим шнековый питатель в вагонозагрузчике ШВЗ?

52. Почему для загрузки вагонов зерном метателями требуется скорость полета зерна в пределах 14...16 м/с?

53. При загрузке вагонов через люки в крыше требуется, чтобы телескопические трубы опускались несколько ниже уровня крыши вагона. Объясните, почему?

54. Что происходит в зерновой массе при работе инерционного вагоно-разгрузчика, вследствие чего зерно вытекает из вагона?

55. Сколько конечных выключателей имеют клапаны и какие функции они выполняют?

56. Сколько конечных выключателей имеет распределительная труба на восемь направлений и какое их назначение?

57. Почему ограничена скорость движения распределительной трубы?

58. Движение мешков на винтовом спуске вначале идет с ускорением, а через некоторый интервал ускорение становится равным нулю, а скорость — равномерная. Почему?

59. Ограничена ли высота винтовых спусков с точки зрения обеспечения защиты спускающихся мешков от повреждения?

60. Если, не изменяя количество воздуха, поперечное сечение аспирационного канала уменьшить в два раза. Как изменится скорость воздушного потока в канале?

61. Какие операции выполняет пульт управления ПУ?

62. Назначение, грузоподъемность и применение ковшовых весов.

63. Какие операции и в какой последовательности выполняют автоматические порционные весы?

64. Для чего предназначен арретир и когда следует им пользоваться?

65. Назовите минимальный предел взвешивания грузов на весах.

66. Какие работы и какой ремонт допускается выполнять на весах непосредственно работникам предприятия?

67. В чем заключается надзор за весами специалистами органов Госстандарта?

68. Почему в передвижных ленточных транспортерах ходовые колеса большого диаметра?

69. В каких случаях используют подъемный механизм передвижных ленточных транспортеров?

70. Почему зернопогрузчики КШП-3 и др. имеют для привода ходовых колес не один, а два двигателя?

71. В чем преимущество дистанционного управления перед местным управлением с сиденья оператора на самом зернопогрузчике?

72. Зернопогрузчики КШП-3, МГУ и др. имеют отгрузочный транспортер, поворачивающийся в горизонтальной плоскости. Объясните почему?

73. Как изменяют угол наклона платформы автомобилеразгрузчика ГУ-АР-15 и в каких случаях это делают?

74. Почему грузики в приемном устройстве сепаратора для регулирования поступления зерна имеют отверстие с резьбой для навинчивания на винт, размещенное не по центру?

75. Как регулируют скорость воздушного потока в аспирационных каналах сепаратора?

76. В каких отходах сепаратора не допускается наличие годного зерна, а в каких допускается и сколько?

77. В проход подсевного сита почти не попадают мелкие примеси (а они есть в зерне). О чем это говорит и что нужно сделать?

78. Как уравниваются силы инерции колеблющихся масс кузовов в сепараторах марки ЗСМ?

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций, являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации по курсам и семестрам отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства: учебник / Байкип С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев А.С.; под ред. А.А. Курочкина. - Москва: КолосС, 2013 - 445 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ЭБС Консультант студента. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953203531.html>

- . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9532-0353-1
2. Глобин, А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства: учебное пособие / А.Н. Глобин, А.И. Удовкин. - Саратов: Вузовское образование, 2017 - 257 с.- ЭБС IPR Books. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61089.html>. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-906172-15-0
3. Халанский В.М., Балабанов В.И., Окнин Б.С. и др. Механизация растениеводства. Под редакцией д.т.н., профессора В.М. Халанского. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. - 524 с.
4. Кленин Н.И., Киселёв С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2008.

Дополнительная литература:

5. Панов, А.И. Расчет оборудования элеваторов и перерабатывающих предприятий: учебное пособие / А.И. Панов, Н.В. Алдошин, В.И. Пляка. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2021. – 126 с. – Текст электронный. – ISBN 978-5-9675-1849-2. <http://elibr.timacad.ru/dl/local/s20211025.pdf>
6. Халанский В.М., Горбачёв И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2004.
7. Сычугов Н. П. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян трав/ Н.П. Сычугов, Ю.В. Сычугов, В.И. Исупов - Киров: ФГУИПП "Вятка", 2003. - 358

9. Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Некс Медиа»
Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди-Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. – бессрочный
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год
- **Консультант Плюс по КБР**
Контракт №304 - 26/030 от 12.01.2026 г. сроком до 31.12.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических заданий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим заданиям (см. учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным работам и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет-источников.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения, представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат» Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2025 г. до 31.10.2026

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS» - международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL:	http://www.cnshb.ru/
Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL:	http://agrovuz.ru/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория №№ 301 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория №516 для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование*
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория №410 (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron с выходом в Интернет

*Перечень оборудования

Наименование оборудования	Марка, обозначение
1. Штангенциркуль	ШЦ 1-250-0,05
2. Штангенциркуль	ШЦ 1-125-0,1
3. Штангенрейсмасс	ШР-1 600/1600
4. Меры плоскопараллельные концевые, компл.	КЛ-1
5. Набор приспособлений для концевых мер, компл.	
6. Набор угловых мер, компл.	
7. Угломер тип 1 (0-180°)	УМ
8. Угломер тип 2 (0-320°)	УН
9. Угломер оптический	УО
10. Линейка синусная	
11. Микрометр гладкий	МК 0-25 мм
12. Микрометр гладкий	МК 25-50 мм
13. Глубиномер микрометрический	0-50 мм
14. Нутромер микрометрический	75-575 мм.
15. Индикаторный нутромер	50 – 100 мм.
16. Индикаторный нутромер	30 – 50 мм.
17. Резьбовой микрометр	МВМ 0-25
18. Резьбовой микрометр	МВМ 25-50
19. Штангензубомер	
20. Тангенциальный зубомер	