

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2024 16:53:48  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Технические системы в АПК

«Утверждаю»

И. о. заведующего кафедрой



А.В. Ставицкий

«31» мая 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

профиль «Электрооборудование и электротехнологии предприятий и производств»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2024

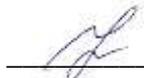
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017г., приказ № 813
- 2) Учебный план основной образовательной программы «Электрооборудование и электротехнологии предприятий и производств» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024г. Протокол №14

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технические системы в АПК» от «31» мая 2024г. Протокол № 10

И. о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  А.В. Ставицкий

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  С.М. Каюгина

#### **Разработчики:**

Гайворон М.А., преподаватель кафедры Технических систем в АПК  
Кривич С.М., генеральный директор ООО «ЭВИКА-АГРО»

Директора института \_\_\_\_\_  Н.Н. Устинов

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Использует современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК;</li> <li>- современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *математика, информатика и цифровые технологии, введение в профессиональную деятельность, физика.*

Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *гидравлика, монтаж электрооборудования и средств автоматики, организация и управление производством.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестрах по очной форме обучения, на 3 курсе в 5 семестре по заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	18
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	10
Семинарского типа	32	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62	108
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	80
Самостоятельное изучение тем	8	
Индивидуальное задание	10	10
Контрольные работы	-	18
Реферат	14	-
Вид промежуточной аттестации:		
экзамен	18	18
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Цели и задачи курса. Агропромышленный комплекс России и его задачи. АПК Тюменской области. История сельскохозяйственных машин, их структура и классификация.
2	Механизация производственных процессов в растениеводстве	Механизация технологических процессов обработки почвы. Механизация технологических процессов приготовления и внесения удобрений. Механизация технологических процессов посева и посадки сельскохозяйственных культур. Механизация технологических процессов по химической защите растений. Механизация технологических процессов заготовки кормов. Механизация технологических процессов уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Механизация технологических процессов уборки овощей. Инновационные технологии в растениеводстве.
3	Механизация производственных процессов в животноводстве	Общие сведения о фермах и комплексах. Механизация обработки, приготовления и раздачи кормов. Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях и птичниках. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация навозоудаления и обработки навоза и помета. Механизация доения коров.
4	Механизация первичной переработки	Первичной обработки молока. Убой и обработка мяса. Механизация переработки яйца.

	сельскохозяйственной продукции	
--	-----------------------------------	--

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1	Введение	2	-	2	4
2	Механизация производственных процессов в растениеводстве	12	12	22	46
3	Механизация производственных процессов в животноводстве	12	12	22	46
4	Механизация первичной переработки сельскохозяйственной продукции	6	8	16	30
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	32	32	62	144

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1	Введение	-	-	4	4
2	Механизация производственных процессов в растениеводстве	4	4	38	46
3	Механизация производственных процессов в животноводстве	4	4	38	46
4	Механизация первичной переработки сельскохозяйственной продукции	2	-	28	30
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	10	8	108	144

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	2	Комбинированные почвообрабатывающие машины	2	2
2.	2	Зерновые сеялки: общее устройство, технологический процесс.	2	-

3.	2	Машины для внесения минеральных и органических удобрений. Настройки и регулировки на заданную норму внесения.	2	–
4.	2	Машины для защиты растений. Настройки и регулировки на заданные условия работы.	2	–
5.	2	Косилки. Устройство и регулировки.	2	–
6.	2	Зерноуборочные комбайны. Устройство, регулировки, технологический процесс.	2	2
7.	3	Механизация раздачи кормов	2	2
8.	3	Машины для обработки грубых, сочных и концентрированных кормов	2	-
9.	3	Автопоилки для животных и птицы	2	-
10.	3	Механизация удаления навоза	2	-
11.	3	Электрооборудование для освещения, облучения и обогрева помещений	2	-
12.	3	Доильный аппарат «Волга»	2	2
13.	4	Оборудование для очистки и разделения молока	2	-
14.	4	Оборудование для охлаждения молока	2	-
15.	4	Оборудование для оглушения животных	2	-
16.	4	Оборудование для съёмки шкур	2	-
		Итого:	32	8

**4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**  
не предусмотрено ОПОП.

**5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль**

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	80	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование или собеседование
Индивидуальное задание	10	10	собеседование
Контрольные работы	-	18	защита
Реферат	14	-	защита
всего часов:	62	108	

## **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства: Программа, методические указания, контрольные задания и оценочные средства для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. [Электронный ресурс] / Сост. О.В. Волкова. – Тюмень: ГАУ «Северного Зауралья», 2016. - 26 с.

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

Раздел 2 Механизация производственных процессов в растениеводстве

1. Механизация технологических процессов посева и посадки сельскохозяйственных культур

2. Механизация технологических процессов в овощеводстве

3. Механизация и автоматизация сортировки овощей

Раздел 3 Механизация производственных процессов в животноводстве

4. Механизация технологических процессов в кролиководстве

5. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.

## **5.4. Темы рефератов:**

1. Механизации основной обработка почвы
2. Механизации предпосевной обработки почвы
3. Механизации и автоматизация внесения удобрений
4. Проблемы механизации посева зерновых культур
5. Проблемы механизации посева мелкосеменных культур
6. Проблемы механизации междурядной обработки растений
7. Проблемы механизации химической обработки растений
8. Механизация уборки урожая зерновых колосовых культур
9. Механизации уборки урожая кукурузы
10. Проблемы механизации послеуборочной обработки урожая
11. Оценка качества зерна
12. Цифровизация сельского хозяйства
13. Робототехника в сельском хозяйства
14. Современные технологии возделывания зерновых культур
15. Виды растительной продукции
16. Зерновые комплексы.
17. Механизация производственных процессов при привязном содержании коров.
18. Механизация производственных процессов при беспривязном способе содержания коров на глубокой подстилке.
19. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках.
20. Технология и механизация производства гранулированных кормов.
21. Технология и механизация производства экструдированных кормов.
22. Механизация раздачи кормов в свиноводстве.
23. Механизация раздачи кормов в птицеводстве.
24. Системы, обеспечивающие микроклимат в животноводческих помещениях.
25. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
26. Технология и механизация переработки жидкого навоза.
27. Механизация удаления и переработки птичьего помета.
28. Технология уборки и переработки глубокой подстилки в животноводстве.
29. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами в кормоприготовлении.
30. Системы автоматического контроля, регулирования и сигнализации.
31. Современные доильные аппараты.

32. Доильные установки со сбором молока в ведро.
33. Технология доения коров в системе Робот-дояр.
34. Оборудование для первичной обработки молока.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-2	ИД-1ПК-2 Использует современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК;</li> <li>- современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.</li> </ul>	тестовые задания экзаменационный билет

### 6.2. Шкалы оценивания

#### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Обучающийся демонстрирует глубокие знания основных понятий в области механизации технологических процессов в АПК, современных технологий, производственных процессов, правил эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК, умеет правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов

	работ по механизации производственных процессов в АПК; владеет навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.
4	Обучающийся знает основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК, современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК, умеет правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК; владеет навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства, но допускает несущественные ошибки.
3	Обучающийся демонстрирует частичное понимание основных понятий в области механизации технологических процессов в АПК, современных технологий, производственных процессов, правил эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК, допускает ошибки при комплектовании агрегатов и оборудования для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК; не в полной мере владеет навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены
2	Обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний об основных понятиях в области механизации технологических процессов в АПК, современных технологий, производственных процессов, правил эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК, не умеет правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК; не владеет навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

#### **Шкала оценивания тестирования на экзамене**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Балл по 5-бальной системе</b>
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

#### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*а) основная литература*

1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184099>

2. Механизация технологических процессов в АПК / В. Ю. Фролов, Г. Г. Класнер, Е. А. Котелевская, М. И. Туманова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-46642-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351965>

3. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-45709-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279869>

4. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46325-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305996>

*б) дополнительная литература*

1. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71711>.
2. Иванов Д.В. Современные технологии и технические средства приготовления сенажа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47357.html>
3. Иванов Д.В. Современные технологии и технические средства приготовления силосованных кормов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 44 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47356.html>
5. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства: Учеб. пособие / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 427 с. — 5 экз.
6. Механизация и автоматизация животноводства/ А.Ф. Князев, Е.И. Резник, С.В. Рыжов и др. — М.: КолосС, 2004. — 375 с. — 4 экз.
7. Патрин, П.А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.А. Патрин, А.Ф. Кондратов. — Электрон. дан. — Новосибирск: НГАУ, 2013. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44522>.
8. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10256>.
9. Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна [Электронный ресурс] / К.Р. Казаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72767.html>
10. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Трухачев

- [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12966>.
11. Федоренко В.Ф. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике [Электронный ресурс]: научное издание/ Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Ерохин М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2012.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>. — ЭБС «IPRbooks».
  12. Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / И. Я.Федоренко, В. В. Садов. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 304 с. – 30 экз.
  13. Фролов, В.Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ю. Фролов, В.П. Коваленко, Д.П. Сысоев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71738>.
  14. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91875>.
  15. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71770>.
  16. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Квадро, 2014. — 624 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60219.html>

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Базы ГОСТов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [www.protect.gost.ru](http://www.protect.gost.ru), [www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru);
2. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru);
3. Электронно-библиотечная система «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);
4. Электронно-библиотечная система «IPR-books» [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru);
5. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным им отраслям [www.agris.ru](http://www.agris.ru).
6. Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке [www.agro-prom.ru](http://www.agro-prom.ru);
7. Российский информационный портал о сельском хозяйстве [www.agronews.ru](http://www.agronews.ru).

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Волкова О.В. Механизация животноводства. Часть 1. Механизация приготовления кормов. Практикум для студентов очной и заочной форм обучения для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. [Электронный]. / О.В. Волкова. – Тюмень: ГАУ «Северного Зауралья», 2016. – 47 с.
2. Волкова О.В. Механизация животноводства. Часть 2. Механизация процессов обслуживания животных. Практикум для студентов очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. [Электронный]. / О.В. Волкова. – Тюмень: ГАУ «Северного Зауралья», 2017. – 45 с.

## **10. Перечень информационных технологий**

1. Операционная система Windows (лицензионно-программное обеспечение)
2. Пакет прикладных программ MS Office 2007 (университетская лицензия)
3. Google meet ([www.meet.google.com](http://www.meet.google.com))
4. Test ЭИОС ГАУСЗ ([www.lms-test.gausz.ru](http://www.lms-test.gausz.ru))

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, проводится в аудиториях: оснащенных мультимедийным оборудованием и интерактивной доской.

Практические занятия проводятся в учебных лабораториях: (4-110) «Аудитория техники комбайнового завода ОАО «Комбайновый завод Ростсельмаш» (комбайн Вектор; комплект плакатов; макеты, учебные видеофильмы; проектор Sony и настенным экраном; 4-117 «Лаборатория почвообрабатывающих машин», оснащенной лабораторным стендом почвенный канал.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Технические системы в АПК

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Механизация технологических процессов в  
агропромышленном комплексе

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
профиль «Электрооборудование и электротехнологии предприятий и  
производств»

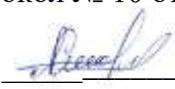
Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

преподаватель кафедры технических систем в АПК, М.А. Гайворон  
генеральный директор ООО «ЭВИКА-АГРО», С.М. Кривич

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 10 от «31» мая 2024 г

И. о. заведующего кафедрой  А.В. Ставицкий

Тюмень, 2024

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ**  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
**МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В**  
**АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации**  
**(в форме устного экзамена)**

**ПК-2** Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий эксплуатации сельскохозяйственной техники

**ИД-1ПК-2** Использует современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве

**знать:** основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК; современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК.

1. Классификация плугов. Типы корпусов, ножей и лемехов плуга.
2. Машины для поверхностной обработки почвы. Типы культиваторов.
3. Комбинированные средства механизации обработки почвы.
4. Машины для посева и посадки с/х культур.
5. Машины для внесения органических и минеральных удобрений.
6. Машины для защиты растений.
7. Косилки-измельчители, устройство, принцип работы.
8. Способы уборки зерновых. Устройство, принцип действия и основные регулировки зерноуборочных комбайнов.
9. Типы молотильно-сепарирующих устройств.
10. Основные операции, машины и способы уборки моркови.
11. Технология и механизация приготовления силоса и сенажа.
12. Виды навоза и способы очистки животноводческих и птицеводческих помещений от навоза
13. Технологии для подготовки навоза к использованию.
14. Первичная обработка молока
15. Классификация машин для очистки молока.
16. Животноводческие фермы и комплексы, классификация, виды, отличие ферм от комплексов.
17. Классификация кормов. Характеристики основных видов кормов (сочные, грубые, концентрированные и др.).
18. Технологические схемы приготовления кормов к скармливанию.
19. Источники водоснабжения ферм и комплексов.
20. Сепарирование молока.

**уметь:** правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК.

1. Основное оборудование животноводческих помещений, используемое при привязном и беспривязном содержании животных.
2. Устройство и принцип действия машин для обработки зерна.
3. Способы измельчения кормов.
4. Требования к доильным аппаратам.
5. Назначение и устройство фильтров для молока.
6. Назначение, устройство, принцип действия доильного аппарата Нурлат;
7. Классификация доильных установок.
8. Классификация установок для доения коров в доильных залах.

9. Назначение основных узлов доильного аппарата (пульсатор, коллектор, доильный стакан).
10. Классификация доильных аппаратов
11. Зерноочистительные агрегаты ЗАВ-25(50,100).
12. Общее устройство и принцип работы сепаратора-молокоочистителя.

**владеть:** навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.

1. Регулировка полунавесного и навесного плуга на глубину пахоты.
2. Принцип работы кормоуборочного комбайна КСК-100. Основные регулировки.
3. Установка сеялки СЗ-3,6 на норму высева.
4. Принцип работы и основные регулировки картофелесажалки GL 410 (Grimme).
5. Рабочий процесс пресс-подборщика тюкового Тукан.
6. Принцип действия гидравлических средств для уборки навоза
7. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки машины ИКМ-5.
8. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки машины Волгарь-5.
9. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки машины ИСРК-12 «ХОЗЯИН».
10. Назначение, устройство, принцип работы и регулировки решетной дробилки КДУ-2.
11. Классификация систем вентиляции, используемых в животноводческих помещениях.
12. Принцип действия механических и гидравлических средств для уборки навоза.
13. Назначение, устройство, принцип действия доильного аппарата DeLaval MU480.
14. Переоборудование зерноуборочного комбайна на уборку кукурузы/подсолнечника.

### **Пример экзаменационного билета**

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Технические системы в АПК

Учебная дисциплина: *Механизация технологических процессов в АПК*

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

образовательная программа «Электрооборудование и электротехнологии предприятий и производств»

БИЛЕТ № 1.

1. Первичная обработка молока
2. Требования к воде для поения животных и птицы.
3. Эксплуатация фильтров

Составил: Гайворон М.А. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой Устинов Н.Н. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### **Процедура оценивания экзамена**

Экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает два теоретических

вопроса и один практический. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 45 минут.

#### **Критерии оценки экзамена:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокие знания об устройстве, рабочем процессе и основах эксплуатации современных машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; умеет решать задачи, связанные с выбором современных технологий, машин и оборудования; владеет навыками поддержания режимов работы механизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с животными.

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он знает устройство, рабочий процесс и основы эксплуатации современных машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; умеет решать задачи, связанные с выбором современных технологий, машин и оборудования; владеет навыками поддержания режимов работы механизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с животными, но допускает несущественные ошибки.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует частичное понимание устройства, рабочего процесса и основ эксплуатации современных машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; допускает ошибки при решении задач, связанные с выбором современных технологий, машин и оборудования; не в полной мере владеет навыками поддержания режимов работы механизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с животными. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся если он продемонстрировал недостаточный уровень знаний об устройстве, рабочем процессе и основах эксплуатации современных машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; не умеет решать задачи, связанные с выбором современных технологий, машин и оборудования; не владеет навыками поддержания режимов работы механизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с животными. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

## **2.Тестовые задания для промежуточной аттестации (экзамена в форме тестирования)**

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

**знать:** основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК; современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК.

Вопрос 1. Установка для поддержания микроклимата «Климат-3» используется

Вопрос 2. Кормораздатчик Solomix 3 (Triplet) является

Вопрос 3. Температура воды для поения взрослых животных должна быть, °С

Вопрос 4. Гранулирование комбикормов.

Вопрос 5. На фермах крупного рогатого скота используют кормораздатчики

Вопрос 6. Для настройки на заданную степень измельчения в молотковых дробилках необходимо

Вопрос 7. На схеме представлен измельчитель марки

Вопрос 8. В кормоцехе КОРК-15 питатель ПЗМ-1,5 служит для подачи

Вопрос 9. На схеме представлен смеситель раздатчик кормов марки

Вопрос 10. Температура кормов при раздаче животным в кормушки не должна превышать, °С

Вопрос 11. На фермах крупного рогатого скота используется кормораздатчик \

Вопрос 12. Время  $T_{\text{зот}}$  раздачи кормов в одном помещении мобильными раздатчиками не должно превышать

Вопрос 13. На рисунке представлена схема применяемого в свиноводстве кормораздатчика марки

Вопрос 14. На рисунке показана схема навозоуборочного транспортера марки

Вопрос 15. На рисунке показана схема навозоуборочного средства модели

Вопрос 16. Установка УТН-10 используется на животноводческих фермах

Вопрос 17. Для изменения вакуума в доильной установке и его стабилизации используют

Вопрос 18. При привязном содержании коров для доения непосредственно в коровнике со сбором молока в молокопровод используется доильная установка

Вопрос 19. Для преобразования в доильном аппарате постоянного вакуума в переменный служит

Вопрос 20. Вакуум-баллон в доильных установках предназначен

**уметь:** правильно комплектовать агрегаты и оборудование для выполнения различных видов работ по механизации производственных процессов в АПК.

Вопрос 21. Доильным аппаратом трехтактного действия является

Вопрос 22. При беспривязном содержании коров для доения доильных залах применяют доильную установку марки

Вопрос 23. Рабочий процесс доильного стакана трехтактного доильного аппарата при доении коров включает такты

Вопрос 24. При режиме длительной пастеризации температура нагрева молока должна быть, °С

Вопрос 25. Температура молока при мгновенной пастеризации должна быть, °С

Вопрос 26. На рисунке показана схема установки для поддержания микроклимата марки

Вопрос 27. Для получения искусственного холода используется установка марки

Вопрос 28. Продолжительность бактерицидной фазы молока

Вопрос 29. Для разделения молока на сливки и обрат применяют

Вопрос 30. Для охлаждения и хранения молока применяется оборудование

Вопрос 31. Гомогенизация молока предназначена для

Вопрос 32. Тепловая обработка молока, увеличивающая срок его хранения, называется

Вопрос 33. Представленный на схеме барабан сепаратора предназначен

Вопрос 34. Способ измельчения кормов, реализованный в представленном на схеме устройстве, называется

Вопрос 35. Для раздачи сухих кормов при клеточном содержании птиц, клеточные

батареи оборудуются транспортерами-раздатчиками

Вопрос 36. При понижении температуры воздуха в помещении ниже физиологической нормы у животных

Вопрос 37. Бактерицидный период свежесвыдоенного молока коров составляет ... час

Вопрос 38. Для поения животных наилучшим санитарным показателем отвечают:

Вопрос 39. Для освобождения воды от патогенных микроорганизмов (обеззараживания) применяют:

Вопрос 40. Преимуществами объемных дозаторов по отношению к весовым являются:

**владеть:** навыками применения в профессиональной деятельности средств механизации сельскохозяйственного производства.

Вопрос 41. К преимуществам стационарных кормораздатчиков относятся:

Вопрос 42. Система содержания молочных коров.

Вопрос 43. Система содержания КРС на откорме.

Вопрос 44. Водоснабжение - комплекс мероприятий по использованию.

Вопрос 45. Нормативной основой проектирования водопровода на животноводческой ферме служат.

Вопрос 46. Среднесуточная потребность в воде одной коровы называется

Вопрос 47. Равномерность подачи воды на ферму регулируют

Вопрос 48. Рабочими органами дробилок сельскохозяйственного назначения являются

Вопрос 49. Измельченное зерно в молотковой дробилке проходит через

Вопрос 50. Сепаратор зернодробилки может быть

Вопрос 51. Достоинством зернодробилок с замкнутым воздушным потоком является

Вопрос 52. Назначением деки в зернодробилке является

Вопрос 53. Роторная доильная система DeLaval PR3100HD применяется для доения коров

Вопрос 54. Соотношение тактов в доильном аппарате регулируется:

Вопрос 55. Принципиальное отличие между фермой и комплексом определяет:

Вопрос 56. Основная цель внедрения комплексной механизации в с.-х. производстве:

Вопрос 57. Вентилятор выбирают по

Вопрос 58. Характеристикой вентиляционной сети является:

Вопрос 59. Назначение пульсатора доильного аппарата.

Вопрос 60. Потребная мощность на освещение помещения определяется

### **Процедура оценивания**

Обучающийся проходит тестирование на образовательной платформе moodle состоящие из 30 вопросов, взятых из банка вопросов курса, ограниченного по времени 45 минут. Дата и время проведения согласно графику сессии.

### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если по результатам тестирования получен результат более 86%.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если по результатам тестирования получен результат более 71% , но менее 85%

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если по результатам тестирования получен результат более 50%, но менее 70%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если по результатам тестирования получен результат менее 50%.

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

#### 1.1 Вопросы для собеседования

Формируются результаты обучения:

**знать:** современные тенденции развития сельскохозяйственной техники и технологий; назначение, устройство, принципы работы и технологические регулировки технических средств, применяемых для производства продукции растениеводства

#### Раздел 2 Механизация производственных процессов в растениеводстве

1. Перечислить основные технологические свойства почвы и отметить их влияние на энергоёмкость и качество ее обработки.
2. Какой наиболее предпочтительный характер деформации почвы?
3. Как влияет механический состав почвы на износ рабочих органов почвообрабатывающих машин?
4. Каково условие самоочищения рабочих поверхностей рабочих органов почвообрабатывающих машин? Механизация обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур
5. Какие пути снижения трения скольжения почвы о поверхности рабочих органов почвообрабатывающих машин?
6. Какие силы действуют на корпус плуга при работе?
7. Как отрегулировать плуг перед работой?
8. Каковы конструктивные требования к рабочим органам и механизмам регулирования плуга?
9. Какие свойства семян определяют форму высевающих аппаратов?
10. Как происходит технологический процесс дозирования семян катушечным, ячеистодисковым и пневматическим высевающими аппаратами?
11. Как отрегулировать зерновую сеялку перед работой?
12. Как регулируются свекловичные сеялки?
13. Как происходит процесс дозирования клубней ложечnodисковым и конвейерно-ложечным аппаратами?
14. Как регулируется картофелесажалка?
15. Как регулируется рассадопосадочная машина?
16. Каковы направления развития рабочих органов и машин для посева
17. и посадки сельскохозяйственных культур?
18. Конструктивные требования к рабочим органам и механизмам регулирования посевных и посадочных машин.
19. Как подготовить к работе агрегат для измельчения и растаривания туков?
20. Как происходит технологический процесс центробежного разбрасывателя?
21. Как происходит технологический процесс навозоразбрасывателя?
22. Как происходит технологический процесс машин для внесения ЖКУ и жидких органических удобрений?
23. Как происходит технологический процесс туковысевающих аппаратов катушечно
24. штифтового, шнекового, дисковоскребкового и тарельчатоскребкового?
25. Как отрегулировать навозоразбрасыватель?
26. Конструктивные требования к рабочим органам и механизмам регулирования машин для подготовки и внесения удобрений.
27. Каковы направления развития рабочих органов и машин для подготовки и внесения удобрений?
28. Как устроен механизм настройки насоса дозатора протравливателя семян на расход рабочей жидкости?

29. Как подготовить протравливатель семян к работе?
30. Как настроить опрыскиватель на заданный расход рабочей жидкости?
31. Как подготовить к работе опыливатель?
32. Методы охраны труда при работе с ядохимикатами.
33. Пути совершенствования методов борьбы с вредителями, сорняками и болезнями и уменьшения загрязнения окружающей среды.
34. Как отрегулировать валковую жатку из условия получения наименьших потерь?
35. Как правильно подготовить и настроить молотильный аппарат?
36. Как перемещается материальная частица, подбрасываемая клавишей
37. соломотряса?
38. Как правильно подготовить и настроить очистку комбайна?
39. Как правильно подготовить и настроить измельчитель соломы?
40. Конструктивные требования к рабочим органам и механизмам регулирования зерноуборочного комбайна и машин для уборки соломы.
41. Способы очистки и сортирования зерновых смесей.
42. Какие физико-механические свойства компонентов зерновых смесей
43. используются при сортировании?
44. Каковы условия прохождения зерен через отверстие решета?
45. Как протекает технологический процесс в триере?
46. Основные регулировки воздушных очисток, решет, триеров.
47. Направление развития рабочих органов машин для послеуборочной обработки зерна.
48. Как протекает технологический процесс сушки?
49. Как определяются основные показатели процесса сушки?
50. Как правильно подготовить к работе и отрегулировать сушилку?
51. Пути совершенствования сушилок.
52. Конструктивные требования к рабочим органам и механизмам регулирования машин для послеуборочной обработки и сушки зерна.
53. Каково действие дискового ножа на корень при обрезке ботвы?
54. Опишите рабочий процесс элеватора и грохота картофелеуборочных машин.
55. Как правильно подготовить к работе и настроить комкодавитель?
56. Как правильно подготовить к работе и настроить основной элеватор картофелеуборочного комбайна?

### Раздел 3 Механизация производственных процессов в животноводстве

1. Каковы основные отличия ферм от комплексов?
2. Перечислите виды животноводческих ферм и комплексов. Дайте их характеристику.
3. Требования, предъявляемые к выбору участка для фермы или комплекса?
4. Как классифицируют постройки для содержания животных и птицы?
5. Перечислите требования, предъявляемые к основным частям животноводческих зданий.
6. Перечислите основные виды животноводческих зданий.
7. Перечислите способы содержания КРС, свиней и птиц.
8. Каковы особенности оборудования помещений для привязного и беспривязного содержания скота?
9. Каковы особенности оборудования помещений для содержания свиней?
10. Каковы особенности оборудования помещений для содержания птицы?
11. Какие особенности производства продукции животноводства на промышленной основе?
12. Какие требования предъявляют к кормам для животных?

13. Какие технологические схемы приготовления кормов вы знаете?
14. Какие способы очистки и технологические схемы мойки корнеплодов вы знаете?
15. Перечислите машины для измельчения грубых и зерновых кормов.
16. Выполните схемы способов измельчения используемых в дробилках зерновых кормов.
17. При какой влажности зерно измельчается в молотковых дробилках?
18. В чем отличие конструкции зерновых дробилок КДУ-2 и ДБ-5?
19. Какая из рекомендованных для изучения дробилок предназначена для измельчения сена в муку?
20. Дайте классификацию тепловых кормоприготовительных агрегатов.
21. В чем отличия запарников ЗПК-4 и АЗК-3?
22. Составьте технологическую схему приготовления кормовой смеси.
23. Опишите работу С-12.
24. Основные требования, предъявляемые к раздатчикам кормов.
25. Какие классификационные признаки положены в основу проектирования раздатчиков кормов?
26. Перечислите марки кормораздатчиков по назначению: для крупного рогатого скота, свиней, птицы.
27. Отличительные особенности раздатчиков кормов для свиней?
28. Приведите примеры использования пневматических и гидравлических устройств для транспортировки и раздачи кормов.
29. Обоснуйте экономическую целесообразность применения кормораздатчиков на животноводческих фермах.
30. Каковы санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к воде для поения сельскохозяйственных животных?
31. Расскажите о назначении и устройстве автопоилок ПА-1А и АП-1А.
32. Назовите оборудование для поения птицы.
33. Каково устройство nippleных и желобковых поилок?
34. Перечислите марки групповых автопоилок.
35. При какой влажности навоз считается твердым, полужидким и жидким?
36. Назовите механические устройства для уборки навоза.
37. Как устроена гидравлическая система удаления навоза?
38. При какой системе удаления навоза затраты ручного труда минимальные?
39. Перечислите мобильные навозоуборочные средства.
40. Объясните устройство и механизацию работ в навозохранилищах?
41. Как влияет микроклимат животноводческих ферм на продуктивность животных?
42. Назовите основные параметры микроклимата.
43. В чем отличия вытяжной и приточной вентиляции?
44. Какие системы вентиляции применяют в животноводстве? Каков принцип их действия?
45. Какие средства автоматизации применяются в птицеводстве?
46. Назовите типы доильных аппаратов.
47. Из каких частей состоит пульсатор и коллектор доильного аппарата АДУ-1?
48. Объясните назначение и работу пульсатора и коллектора.
49. Какие преимущества двухтактного доильного аппарата по сравнению с трехтактным?
50. Как классифицируются доильные установки?
51. Из каких узлов и агрегатов состоит доильная установка?
52. Назовите доильные установки для доения коров на доильных площадках.
53. В чем состоит особенность работы доильных установок «Тандем», «Елочка», «Карусель»?

1. Какие технологические схемы первичной обработки молока вы знаете?
2. Назовите способы очистки молока.
3. Устройства и принцип сепаратор-сливкоотделитель.
4. Устройство и принцип работы пастеризатора
5. Способы оглушения животных и птиц.
6. Требования для бокса при убоях животных.
7. Устройства и принцип работы ленточных пил.
8. Требования предъявляемые к пилам
9. Оборудования для съемки шкур.
10. Виды обескровливания.

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, относящихся к проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

### **Критерии оценки собеседования:**

- **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владение усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
- **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

### **3.2 Вопросы к темам для самостоятельного изучения**

**знать:** основные понятия в области механизации технологических процессов в АПК; современные технологии, производственные процессы, правила эксплуатации машин, оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК.

#### **Раздел 2 Механизация производственных процессов в растениеводстве**

1. Агротехнические требования к посеву, посадка.
2. Устройство и технологический процесс зерновой сеялки.
3. Устройство, рабочий процесс и способы регулировки катушечного высевающего аппарата.
4. Устройство кукурузной, свекловичной сеялок.
5. Установка зерновой сеялки на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
6. Установка кукурузной, свекловичной сеялок на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
7. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
8. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.
9. Отметьте основные технологические свойства овощей.
10. Устройство, работа и регулировки машин для уборки столовых корнеплодов.
11. Устройство, работа и регулировки капустоуборочного комбайна.

12. Устройство, процесс работы и регулировки машин для послеуборочной обработки столовых корнеплодов.
13. Устройство, работа и регулировки оборудования для послеуборочной обработки кочанной капусты.
14. Агротехнические требования к машинам для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов и овощей.
15. Пути снижения потерь и повреждений овощей при уборке и послеуборочной обработке.
16. Основные направления развития средств для уборки и послеуборочной обработки овощей и столовых корнеплодов.

### Раздел 3 Механизация производственных процессов в животноводстве

1. Дайте определение кролиководческой фермы и комплекса?
2. Какие рекомендованы размеры кролиководческих предприятий?
3. Назовите основные принципы производства кролиководческой продукции?
4. Имеются ли на территории Тюменской области кролиководческие хозяйства?
5. Какие системы содержания кроликов вы знаете?
6. Назовите основные корма, скармливаемые кроликам?
7. Какие средства механизации применяются в кролиководстве?
8. От каких факторов зависит формирование микроклимата в птицеводстве?
9. Какие системы вентиляции используются в птицеводстве?
10. Какие технические средства очистки воздуха применяются в птицеводческих помещениях?

### 3.3 Темы рефератов

1. Механизации основной обработка почвы.
2. Механизации предпосевной обработки почвы.
3. Механизации и автоматизация внесения удобрений.
4. Проблемы механизации посева зерновых культур.
5. Проблемы механизации посева мелкосеменных культур.
6. Проблемы механизации междурядной обработка растений.
7. Проблемы механизации химической обработка растений.
8. Механизация уборки урожая зерновых колосовых культур.
9. Механизации уборки урожая кукурузы
10. Проблемы механизации послеуборочной обработки урожая.
11. Оценка качества зерна.
12. Цифровизация сельского хозяйства.
13. Робототехника в сельском хозяйства.
14. Современные технологии возделывания зерновых культур.
15. Виды растительной продукции.
16. Зерновые комплексы.
17. Механизация производственных процессов при привязном содержании коров.
18. Механизация производственных процессов при беспривязном способе содержания коров на глубокой подстилке.
19. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках.
20. Технология и механизация производства гранулированных кормов.
21. Технология и механизация производства экструдированных кормов.
22. Механизация раздачи кормов в свиноводстве.
23. Механизация раздачи кормов в птицеводстве.



	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,6
6	Производительность 1,5 т\ч, измельчаемый корм – рожь, коэффициент К=									
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,6
7	Производительность 2 т\ч, измельчаемый корм – пшеница, коэффициент К=									
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,6
8	Производительность 2,5 т\ч, измельчаемый корм – ячмень, коэффициент К=									
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,6
9	Производительность 3 т\ч, измельчаемый корм – овес, коэффициент К=									
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,35	2,4	2,45	2,5	2,6

### Процедура оценивания индивидуального задания

Индивидуальное задание, проводятся для обучающихся очной и заочной формы обучения. За индивидуальное задание выставляется оценка «зачтено / не зачтено».

Индивидуальное задание состоит из одной задачи, исходные данные которых студент берет из таблиц согласно последним двум цифрам из номера зачетной книжки.

### Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено по своему варианту, в полном объеме, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующиеся для пояснения по работе.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено не по своему варианту, в полном объеме, допущено до пятидесяти процентов ошибок, не приведены рисунки и иллюстрации по работе, требующиеся для пояснения поставленных вопросов.

### 3.5 Комплект заданий для контрольной работы

**уметь:** обосновывать и выбирать современные технологии и технические средства, в наибольшей степени отвечающие особенностям технологических процессов в растениеводстве и животноводстве

1. Классификация плугов. Типы корпусов, ножей и лемехов плуга. Регулировка полунавесного и навесного плуга на глубину пахоты.
2. Машины для поверхностной обработки почвы. Типы культиваторов.
3. Регулировка глубина обработки почвы пропашных культиваторов и культиваторов для сплошной обработки почвы.
4. Машины для борьбы с ветровой и водной эрозией.
5. Комбинированные средства механизации обработки почвы.
6. Машины для посева и посадки с/х культур. Установка сеялки СЗ-3,6 на норму высева.
7. Принцип работы свекловичной и кукурузной сеялки.
8. Принцип работы и основные регулировки картофелесажалки СН-4Б.
9. Машины для внесения органических и минеральных удобрений. Основные характеристики и регулировки.
10. Машины для защиты растений. Основные характеристики и регулировки.
11. Косилки. Принцип их работы и регулировки.
12. Косилки-измельчители, устройство, принцип работы.
13. Рабочий процесс рулонного пресс-подборщика ПРП-1,6.

14. Расскажите принцип работы кормоуборочного комбайна КСК-100. Основные регулировки.
15. Способы уборки зерновых. Устройство, принцип действия и основные регулировки зерноуборочных комбайнов.
16. Типы молотильно-сепарирующих устройств. Технологический процесс работы подборщика, молотильного аппарата и копнителя.
17. Основные операции, машины и способы уборки сахарной свеклы.
18. Переоборудование зерноуборочного комбайна на уборку других культур.
19. Устройство и принцип действия машин для обработки зерна. Зерноочистительные агрегаты ЗАВ-25(50,100).
20. Состояние и перспективы развития механизации животноводства.
21. Животноводческие фермы и комплексы, классификация, виды, отличие ферм от комплексов.
22. Основные понятия в животноводстве: производственный процесс, технологический процесс, технология, поточно-технологическая линия, машина, аппарат, операция, комплект оборудования.
23. Зоогигиенические требования к помещениям для содержания животных и птицы.
24. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Влияние воздуха на продуктивность.
25. Зоогигиенические требования к системам вентиляции.
26. Микроклимат птицеводческих помещений. Световой режим в помещениях.
27. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных и птицы.
28. Зоогигиенические требования к системам удаления и хранения навоза.
29. Технология производства кормов (химический состав, питательность и перевариваемость).
30. Комбикорма.
31. Технология производства силоса.
32. Технология производства сена.
33. Технология производства травяной муки.
34. Технология производства сенажа.
35. Классификация кормов (зерновые корма).
36. Классификация кормов (корнеклубнеплоды).
37. Технология производства экструдированных кормов.
38. Классификация кормов (корма животного происхождения).
39. Классификация кормов (витаминно-минеральные и кормовые добавки).
40. Зоотехнические требования подготовки кормов к вскармливанию.
41. Технология производства молока (молочная продуктивность, породы, техника разведения).
42. Технология выращивания говядины (мясная продуктивность, породы, техника разведения).
43. Технология производства молока (кормление, способы содержания).
44. Технология производства говядины (выращивание, откорм).
45. Технология производства свинины (продуктивность, порода).
46. Кормление и содержание свиней.
47. Технология выращивания поросят.
48. Технология откорма свиней.
49. Птицеводство (особенности птицы, порода, кормление, содержание).
50. Технология промышленного производства яиц.
51. Технология производства мяса бройлеров.
52. Технология убоя и переработки птицы (схема убоя, описание операций).

53. Технология убоя КРС (схема убоя, описание операций).
54. Технология производства баранины (особенности, порода, кормление, содержание).
55. Технология производства шерсти (схема, описание операций).
56. Кролиководство (особенности, порода, содержание и кормление).
57. Классификация систем вентиляции в животноводстве (схемы). Оборудование систем вентиляции.
58. Классификация систем отопления в животноводстве. Оборудование систем отопления.
59. Воздухоочистительные устройства.
60. Технические средства для локального обогрева.
61. Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий.
62. Источник водоснабжения и водозаборные сооружения в животноводстве.
63. Насосы и водозаборные насосные установки в животноводстве.
64. Классификация и устройства автопоилок. Особенности автопоения животных и птицы.
65. Способы и технологические схемы приготовления кормов и кормовых смесей.
66. Механизация приготовления силоса и сенажа.
67. Устройство и принцип работы погрузчика-измельчителя ПСК.
68. Механизация приготовления травяной муки.
69. Технология и оборудование для производства фракционированных кормов.
70. Устройство, принцип работы измельчающе-смешивающего агрегата «Доза».
71. Механизация измельчения концентрированных кормов. Измельчение, способы и степень измельчения кормов.
72. Классификация и схемы молотковых дробилок.
73. Устройство, принцип работы и регулировка дробилки ДБ-5.
74. Устройство, принцип работы и регулировка дробилки КДУ-2,0.
75. Конструктивные схемы рабочих органов вальцовых мельниц и плющилок. Устройство и принцип работы вальцовой дробилки типа ЗМ.
76. Классификация машин для мойки и измельчения корнеплодов. Типы и схемы рабочих органов машин. Зоотехнические требования к машинам.
77. Устройство, принцип работы и регулировка измельчителя корнеклубнеплодов ИКМ-5.
78. Устройство, принцип работы и регулировка измельчителя ИКВ («Волгарь-5А»).
79. Устройство, принцип работы и регулировка измельчителя - смесителя ИСК-3.
80. Устройство, принцип работы и регулировка измельчителя рулонов ИГК-5М (измельчитель сена).
81. Технология дозирования кормов, способы дозирования, классификация и схемы дозаторов.
82. Использование питателей дозаторов, типы рабочих органов, дозаторы грубых кормов. Схема секторного дозатора концентрированных кормов.
83. Технологические схемы дозаторов жидких кормов и кормосмесей. Схема тарельчатого дозатора.
84. Классификация кормоцехов, комплекты оборудования кормоцехов для ферм и комплексов крупного рогатого скота.
85. Способы приготовления кормов и кормовых смесей на фермах, машины и оборудование для тепловой обработки кормов.
86. Смесители кормов и их классификация. Схема рабочих органов смесителей. Устройство, принцип работы смесителя-запарника С-12А.

87. Гранулирование и брикетирование кормов, типы машин и оборудование. Определение прочности гранул.
88. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков.
89. Технологические схемы мобильных бункерных раздатчиков. Устройство, принцип работы и регулировка раздатчика кормов РСР-10.
90. Назначение, устройство и технологический процесс работы измельчителя - смесителя-раздатчика кормов ИСРК-12Ф «Хозяин».
91. Стационарные раздатчики кормов. Классификация и технологические схемы раздачи кормов. Устройство и принцип работы раздатчика кормов РК-50А.
92. Общее устройство и работа пневматических установок для транспортировки и раздачи сухих кормов в птичнике.
93. Классификация средств механизации уборки навоза, основные технологии уборки, удаления и утилизации навоза.
94. Механические системы и средства удаления навоза из помещений. Устройство и принцип работы установки УС-Ф-170А.
95. Гидравлические системы и средства удаления навоза из помещений в хранилища. Устройство и принцип работы системы УТН.
96. Схемы технологий, машины и оборудование для приготовления навоза к использованию. Методы обработки навоза.
97. Способы машинного доения животных. Доильная машина и ее составные части. Вакуум-система и вакуум –установки.
98. Зооинженерные требования к доильным машинам. Режимы работы доильных аппаратов.
99. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Схема работы доильного аппарата. Устройство низковакуумного доильного аппарата.
100. Устройство и работа доильного аппарата «Нурлат».

**Номера вопросов для контрольной работы**

№п/п	Последняя цифра шифра										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Предпоследняя цифра шифра	0	1,11,21	2,12,22	3,13,23	4, 14, 24	5, 15, 25	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20,30
	1	11, 40, 31	12,39, 32	13,38, 33	14, 37, 34	15, 36, 35	16, 35, 96	17, 34, 37	18, 33, 38	19, 32,39	20, 31, 40
	2	21, 50, 41	22, 51, 42	23, 52, 43	24, 53, 44	25, 54, 45	26, 55,46	27, 56, 47	28, 57, 48	29, 58, 49	30, 59, 50
	3	31, 60, 51	32, 61, 52	33, 62, 53	34, 63, 54	35, 64, 55	36, 65, 56	37, 66, 57	38, 67, 58	39, 68, 59	40, 69, 60
	4	41, 70, 61	42, 71, 62	43, 72, 63	44, 73, 64	45, 74, 65	46, 75, 66	47, 76, 67	48, 77, 68	49,78, 69	50, 79, 70
	5	51, 80, 71	52, 81, 72	53, 82, 73	54, 83, 74	55, 84, 75	56, 85, 76	57, 86, 77	58, 87, 78	59, 88, 79	60, 89, 80
	6	61, 90, 81	62, 91, 82	63, 92, 83	64, 93, 84	65, 94, 85	66, 95, 86	67, 96, 87	68, 97, 88	69, 98, 89	70, 99, 90
	7	71, 100, 91	72, 1, 92	73, 2, 93	74, 3, 94	75, 4, 95	76, 5, 96	77, 6, 97	78, 7, 98	79, 8, 99	80, 9, 100
	8	81, 10, 1	82, 11, 2	83, 12, 3	84, 13, 4	85, 14, 5	86, 15, 6	87, 16, 7	88, 17, 8	89, 18, 9	90, 19, 10
	9	91, 1, 33	92, 21, 12	93, 22, 13	94, 23, 14	95, 24, 15	96, 25, 16	97, 26, 17	98, 27, 18	99, 28, 19	100, 29, 20

**Процедура оценивания контрольных работ.**

Контрольные работы выдаются обучающимся заочной формы обучения перед изучением дисциплины. Она выполняется на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей, овладения навыками самостоятельной работы с литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа.

В контрольную работу включено три вопроса из перечня вопросов. Обучающийся выбирает номера вопросов, которые должны быть им освещены в контрольной работе, по двум последним цифрам шифра зачетной книжки.

**Критерии оценки:**

Оценка «зачтено» выставляется, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу