

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2024 14:08:01  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

26.03.2024 г.

**Б1.В.ДВ.03.02**

**Технические средства в сельском хозяйстве**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном  
комплексе

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 80

Виды контроля:

зачет

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., Мардарьев С.Н.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Технические средства в сельском хозяйстве" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922).

2. Учебный план: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Максимов А.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование технического мышления и способности специалиста творчески применять на практике пути увеличения количества и качества сельскохозяйственной продукции с наименьшими затратами труда и средств, снижения издержек производства за счет рационального использования энергоресурсов, кормов, энергии, рабочего времени, повышения производительности и улучшения условий труда.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.2	Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование информационных систем
2.2.2	Аппаратные средства автоматизации в агропромышленном комплексе
2.2.3	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.4	Автоматические системы управления в агропромышленном комплексе
2.2.5	Геоинформационные системы
2.2.6	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.	Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС
ПК-2.1	Демонстрирует знание языков программирования и владеет навыками работы с базами данных
ПК-4.	Способен обучать пользователей ИС в АПК
ПК-4.1	Владеет навыками установки программного обеспечения и технологии подготовки и проведения презентаций

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные информационные системы в АПК; язык программирования и программное обеспечение
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	работы с базой данных; программированием на различных языках и умение устанавливать программное обеспечение и технологию подготовки и проведения презентаций

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Общее устройство тракторов и автомобилей</b>							
Тракторы и автомобили. Двигатели внутреннего сгорания. Основные механизмы двигателей. Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Тракторы и автомобили. Двигатели внутреннего сгорания. Основные механизмы двигателей. Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	

Общее устройство тракторов и автомобилей /Ср/	4	26	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 2. Машины для обработки почвы, внесения удобрений, посева и химической защиты</b>							
Машины для основной и предпосевной обработки почвы /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Посевные и посадочные машины /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Машины для внесения удобрений и химической защиты /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	0	Работа в малых группах
Машины для обработки почвы, внесения удобрений, посева и химической защиты /Ср/	4	26	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
<b>Раздел 3. Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины</b>							
Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Уборочные машины, возделывания и уборки овощных культур, для садоводства и мелиоративные машины /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	0	Учебная дискуссия

<b>Раздел 4. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства</b>							
Механизация животноводства /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	0	Проблемная лекция
Электрические цепи переменного тока. Электродвигатели сельскохозяйственных установок. Основы автоматики и автоматизация технологических процессов /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Инновационные машины в животноводстве /Пр/	4	4	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	0	Учебная дискуссия
Изучение устройства и принципа работы трехфазного короткозамкнутого асинхронного электродвигателя /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Условные графические обозначения в электрических схемах /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	
Электрификация и автоматизация животноводства /Ср/	4	28	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.
/Зачёт/	4	0	ПК-2.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Раздел 1 «Общее устройство тракторов и автомобилей»

1. По каким признакам классифицируются тракторы и автомобили.
2. Какие агротехнические требования предъявляются к универсально пропашным тракторам.
3. Перечислите основные механизмы тракторов и автомобилей. Каково их назначение.
4. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.
5. Назовите основные механизмы и системы двигателя и их назначение.
6. Что называется, циклом работы двигателя. Какие процессы образуют цикл работы двигателя и в каком порядке они совершаются.
7. Что называется, тактом. Какие двигатели называются четырехтактными, двухтактными.
8. В чем заключаются отличительные особенности рабочего процесса дизельного и карбюраторного двигателей.
9. Каковы основные преимущества и недостатки дизельного двигателя по сравнению с карбюраторным.
10. Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм.
11. Перечислите основные детали кривошипно-шатунного механизма и расскажите об их назначении.
12. Для чего предназначен механизм газораспределения.

13. Перечислите основные детали механизма газораспределения и расскажите об их назначении.
14. В чем отличаются системы питания дизельного двигателя от карбюраторного.
15. Перечислите основные части системы питания дизельного двигателя, их назначение и устройство.
16. Перечислите основные части системы питания карбюраторного двигателя их назначение и устройство?
17. Для чего применяется турбокомпрессор и промежуточное охлаждение воздуха?
18. Какие виды и марки топлив применяются для карбюраторных и дизельных двигателей и требования, предъявляемые к ним.
19. Каково назначение смазочной системы.
20. Как подается масло к трущимся поверхностям деталей в современных автотракторных двигателях.
21. Перечислите основные устройства, входящие в комбинированную смазочную систему.
22. В чем заключается обслуживание смазочной системы. Применяемые масла.
23. Из каких основных элементов состоит система жидкостного охлаждения, их назначение и устройство.
24. Из каких основных элементов состоит воздушная система охлаждения, их назначение и устройство.
25. Каковы преимущества и недостатки воздушной системы охлаждения по сравнению с жидкостной.

#### Раздел 2 «Машины для обработки почвы, внесения удобрений, посева и химической защиты»

1. Какие агротехнические требования предъявляются к вспашке?
2. Из каких рабочих и вспомогательных частей состоит плуг и какое они имеют назначение?
3. Назначение, типы, устройство и регулировки рабочих органов плуга.
4. Как осуществляется подготовка и регулировка навесного плуга перед работой.
5. Какие агротехнические требования предъявляются к боронованию, культивации, прикатыванию, лушению.
6. Какими сеялками высевают пунктирным и широкорядным способами семена кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы. Как отрегулировать сеялки на норму посева, глубину заделки.
7. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
8. Какие агротехнические требования предъявляют к работе машин для химической защиты растений.
9. Какие опрыскиватели применяются при обработке пестицидами с/х культур и садов? Их классификация.
10. Какое назначение имеет аэрозольный генератор. Устройство и регулировки.
11. Какие существуют способы химической защиты растений и машины для их осуществления.
12. Какие агротехнические требования к машинам для подготовки и внесения твердых и жидких удобрений.
13. Какие способы и технологии внесения удобрений вы знаете.
14. Какие машины применяются для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений.

#### Раздел 3 «Уборочные машины для возделывания и уборки овощных

1. культур, садоводства и мелиоративные машины»
2. Какие агротехнические требования предъявляются к уборке зерновых культур. Способы уборки и условия их применения.
3. Назначение, классификация, устройство, технологический процесс и регулировки валковых жаток.
4. Какие зерноуборочные комбайны применяются для уборки зерновых культур. Их технические характеристики.
5. Устройство и технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов; их отличительные особенности.
6. Какие агротехнические требования предъявляются к послеуборочной обработке зерна.
7. По каким признакам основано разделение зерновых смесей. Какие рабочие органы применяют при выполнении этих операций.
8. Как подготавливают к работе и регулируют зерноочистительные машины.
9. Устройство и технологический процесс зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов.
10. Какие сушилки применяются для сушки зерна. Как регулируют режимы их работы.
11. Как осуществляется активное вентилирование зерна.
12. Какие способы заготовки сена, сенажа и силоса вы знаете. Перечислите машины для их применения.
13. Какие типы режущих и измельчающих аппаратов применяются на кормоуборочных машинах.
14. Какие агротехнические требования предъявляются к картофелеуборочным машинам.
15. Какие машины применяют для уборки и послеуборочной обработке картофеля.
16. Какие существуют технологии уборки сахарной свеклы и агротехнические требования предъявляют к свеклоуборочным машинам.
17. Какие машины используются для уборки сахарной свеклы, их устройство и регулировки?
18. Устройство, работа и регулировки свеклопогрузчика.
19. Какие способы орошения сельскохозяйственных культур и агротехнические требования, предъявляемые к нему?
20. Опишите машины для освоения закустаренных земель, корчевания пней и уборки камней.
21. Назначение, классификация, устройство и работа дождевальных машин и агрегатов.

#### Раздел 4 «Механизация животноводства»

1. Какие основные типы животноводческих ферм и комплексов используют в сельскохозяйственном производстве.
2. В чем состоит принципиальная схема водоснабжения на фермах.
3. Перечислите способы раздачи кормов.
4. Какие типы мобильных и стационарных кормораздатчиков используются для раздачи кормов.
5. Что такое машинное доение.
6. Какие доильные аппараты применяются для доения коров, их устройство и принципиальное отличие.
7. Как классифицируют доильные установки.
8. Какие доильные установки применяются в зависимости от технологии содержания животных? Их устройство и

основные технико-экономические характеристики.	
9.	Какие виды первичной обработки молока вы знаете.
10.	Какие машины и оборудование применяются для очистки и охлаждения молока.
11.	В чем сущность пастеризации молока, его режимы. Какое оборудование для этого применяется.
12.	Как классифицируют средства механизации для удаления навоза из животноводческих помещений.
13.	Какие устройство и принцип действия имеют скребковые транспортеры для удаления навоза.
14.	Как устроены и работают скреперные установки для удаления навоза.
15.	Перечислите гидравлические способы удаления навоза, их преимущества и недостатки.
16.	Перечислите основное оборудование комплексов для стрижки овец.
<b>5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену</b>	
Не предусмотрено учебным планом.	
<b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>	
Не предусмотрено учебным планом.	
<b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>	
Темы докладов	
1.	Тракторы и автомобили. Двигатели внутреннего сгорания. Основные механизмы двигателей.
2.	Трансмиссии и ходовая часть. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
3.	Машины для основной обработки почвы.
4.	Машины для поверхностной и противозерозионной обработке почвы.
5.	Посевные и посадочные машины.
6.	Машины для внесения минеральных и органических удобрений.
7.	Машины для химической защиты растений.
8.	Машины для заготовки кормов.
9.	. Машины для уборки зерновых и других культур.
10.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.
11.	Машины для уборки картофеля и сахарной свеклы.
12.	Механизация водоснабжения.
13.	Машинное доение коров и первичная обработка молока.
14.	Машины и оборудование для первичной обработки молока.
15.	Машины и оборудование для сортировки и обработки яиц.
16.	Машины и оборудования для выращивания ремонтного молодняка кур.
17.	Оборудование для машинного доения коров.
18.	Оборудование для создания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.
19.	Пастеризационно-охладительные установки.
20.	Первичная обработка молока.
21.	Принцип работы инкубатора.
22.	Сепарирование молока.
23.	Станки для содержания супоросных свиноматок.
24.	Технология приготовления травяной муки.
25.	Технология содержания свиней.
Примерные темы эссе	
Темы эссе являются примерными, т. е. выбор проблемы студентом осуществляться самостоятельно, либо на основании рекомендаций преподавателя.	
1.	Классификация кормораздатчиков.
2.	Классификация доильных установок.
3.	Способы разделения жидкого навоза на фракции.
4.	Компостирование навоза.
5.	Ветроэнергетические и солнечные агрегаты.
6.	Безбашенная система водоснабжения животноводческих ферм.
7.	Водоподъемные установки.
8.	Установки для измельчения и погрузки силоса, сенажа.
9.	Машины и оборудование для удаления и погрузки навоза.
10.	Дробилки кормов.
11.	Оборудование для приготовления травяной муки.
12.	Привязное и беспривязно-боксовое содержание коров.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Федоренко И. Я., Садов В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2012	Электронный ресурс
Л1.2	Хазанов Е. Е., Гордеев В. В., Хазанов В. Е.	Технология и механизация молочного животноводства: учебное пособие	СПб.: Лань, 2016	Электронный ресурс
Л1.3	Алейник С. Н., Рыжков А. В., Казаков К. В.	Сельскохозяйственные машины: учебное пособие	Белгород: БелГАУ им. В. Я. Г орина, 2020	Электронный ресурс
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Новиков М. А., Смелик В. А., Теплинский И. З., Ерошенко Л. И., Новиков М. А.	Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие	СПб.: Проспект науки, 2011	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Вагин Б. И., Чугунов А. И., Мирзоянц Ю. А., Калюга В. В., Коновалов В. В.	Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства (учебное пособие по выполнению лабораторных работ студентами инженерных факультетов сельскохозяйственных вузов): учебное пособие для вузов	Великие Луки, 2003	52
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.			
6.3.1.4	MozillaFirefox			
6.3.1.5	GIMP			
6.3.1.6	Office 2007 Suites			
6.3.1.7	7-Zip			
6.3.1.8	MozillaThinderbird			
6.3.1.9	OfficeStandard 2010			
6.3.1.10	ОС Windows 7			
6.3.1.11	ОС Windows Vista			
6.3.1.12	ОС Windows 8			
6.3.1.13	ОС Windows 10			
6.3.1.14	медиапроигрыватель VLC			
6.3.1.15	OpenOffice 4.1.1			
6.3.1.16	LibreOffice			
6.3.1.17	OfficeStandard 2013			
6.3.1.18	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>			
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			



6.3.2.3	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
6.3.2.5	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
6.3.2.6	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-404	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стол преподавательский (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), плакат настенный (1 шт.)
1-411	Пр	Учебная аудитория	Линия доильной установки ДеЛаваль, столы (15 шт.), стулья (21 шт.), настенные плакаты (7 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.)
1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Технические средства в сельском хозяйстве» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1) посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2) посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов, выводами по теме и выставлением оценок.

3) систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей по механизации животноводства, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4) под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5) при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Технические средства в сельском хозяйстве», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Технические средства в сельском хозяйстве» следует усвоить:

- понятие о способах измельчения грубых и сочных кормов;
- технологию приготовления грубых и сочных кормов перед скармливанием;
- методику расчета водоснабжения животноводческих ферм;
- способы уборки навоза из животноводческих помещений;
- технологию машинного доения коров;
- принцип работы доильных аппаратов;
- о способах очистки и охлаждения молока.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_