

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.07 Техника и технологии в сельском хозяйстве

Направление подготовки 35.03.06_Агроинженерия

Профиль подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения Очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	6
2.1 Понятие о сложных технических и биотехнических системах.....	7
2.2 Роль животноводства в АПК.....	7
2.3 Помещения для свиней и овец.....	7
2.4 Сущность и значение силосования кормов.....	7
2.5 Машины для резки корнеклубнеплодов.....	7
2.6 Машины для мойки корнеклубнеплодов.....	7
2.7 Техника безопасности.....	8
2.8 Физиологические требования к молоку.....	8
2.9 Процесс доения.....	8
2.10 Эксплуатация доильного оборудования.....	8
2.11 Расчет потребности в энергоресурсах (тепла, холода, электроэнергии).....	8
2.12 Требования ГОСТов к качеству молока.....	8
2.13 Виды и параметры первичной обработки молока.....	8
2.14 Устройство и действие точильных аппаратов.....	8
2.15 Электропривод и механический привод стригальных машин.....	9
2.16 Основные законы математического моделирования технологических процессов в АПК.....	9
2.17 Классификация способов навозоудаления на фермах КРС.....	9
2.18 Требования экологии и охраны окружающей среды к животноводческим предприятиям.....	9
2.19 Вентиляционные устройства с механическим побудителем	9
2.20 Ознакомиться с устройством и процессом работы плугов специального назначения.....	9
2.21 Ознакомиться с устройством и процессом работы зубовых и дисковых борон, катков и фрез.....	10
2.22 Ознакомиться с конструкцией и работой высевающих аппаратов и сошников, применяемых на посевных и посадочных машинах.....	10
2.23 Изучить устройство маркеров и методику определения их вылета.....	10
2.24 Особенности в устройстве и работе машин по внесению пылевидных и жидких удобрений.....	10

2.25 Ознакомиться с устройством и принципом работы машин для погрузки и транспортировки органических и минеральных удобрений, а также машин для внесения органических удобрений.....	10
2.26 Ознакомиться с устройством и принципом работы поперечных граблей, копнителей, волокуш и стогометателей, машин для подбора и укладки тюков в штабеля.....	10
2.27 Ознакомиться с устройством и технологией работы картофелекопателей и картофелесортировальных пунктов.....	11
2.28 Ознакомиться с технологическими схемами работы различных зерноуборочных комбайнов.....	11

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	Раздел 1 Основы механизации животноводства, заготовка кормов, раздача кормов.				15	
2	Тема 1 Общее знакомство с дисциплиной, цели, задачи, структура, порядок изучения, литература, методическое обеспечение.				5	
3	Тема 2 Классификация, состав и компоновка животноводческих ферм.				5	
4	Тема 3 Механизация технологических процессов приготовления кормов.				5	
5	Раздел 2 Механизация доения коров и первичная обработка молока.				10	
6	Тема 4 Машинное доение.				5	
7	Тема 5 Оборудование прифермерских молочных отделений.				5	
8	Раздел 3 Механизация стрижки овец. Механизация навозоудаления.				20	
9	Тема 6 Оборудование для машинной стрижки овец.				5	
10	Тема 7 Механизация купки овец.				5	
11	Тема 8 Математическое моделирование технологических процессов в АПК				5	

12	Тема 9 Механизация удаления навоза из помещений и выгульных дворов. Микроклимат помещений.				5	
13	Раздел 4 Машины и оборудование в растениеводстве				23	
14	Тема 10 Обработка почвы.				6	
15	Тема 11 Посев и посадка сельхозкультур				6	
16	Тема 12 Внесение удобрений.				6	
17	Тема 13 Заготовка кормов и зерновых культур.				5	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

Целью образования является не только усвоение знаний, но, главным образом, воспитание и развитие деятельностных способностей личности. Потребительская (пассивная) позиция должна быть заменена на активную, исследовательскую, т.е. самостоятельную. Под руководством преподавателя студент должен стать не потребителем, а создателем, творцом знаний. Преподаватель должен превратиться из передатчика учебной информации в организатора творческой, самостоятельной работы студентов, в преподавателя-технолога, способного развивать мышление студента.

В результате самостоятельного изучения дисциплины студент должен обратить внимание и сформировать минимально-необходимый комплекс знаний и умений:

- а) научиться анализировать ситуации, ставить проблему, находить алгоритм ее решения, выполнять практические действия и, если нужно, доказывать правильность принятых решений.
- б) должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс;
- в) должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.
- г) уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой.
- д) уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства.
- е) должен знать основы расчета систем и средств автоматизации и управления

При изучении основных разделов и отдельных тем дисциплины необходимо постоянно пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной лектором на первой лекции. Необходимо использовать знания, приобретенные при изучении базисных дисциплин.

При самостоятельной работе по изучению дисциплины больше внимания уделять регулярному чтению конспектов лекций и литературы при подготовке к лабораторным работам. Необходимо четко усваивать цель и задачи лабораторных работ. Нужно добиваться такого уровня знания дисциплины, чтобы можно было ответить на все тестовые и контрольные вопросы.

Самостоятельное изучение дисциплины заключается в самостоятельном (под контролем преподавателя) изучении не лекционного материала, тематика которого объявляется на лекциях, в изучении дополнительной литературы и материалов по передовому опыту использования МТП в самостоятельной проработке материалов к деловым играм, проведения патентного поиска, изучению программного обеспечения работ.

Наименование рассматриваемых вопросов

2.1.Понятие о сложных технических и биотехнических системах.

При рассмотрении данного вопроса студенту необходимо обратить внимание на виды взаимодействия биотехнической системы «Человек – Машина - Животное». Выявить основные закономерности функционирования системы, определить нарушения при работе и их влияние на получение продукции животноводства.

2.2.Роль животноводства в АПК.

Рассмотреть состояние вопроса аграрного сектора в настоящее время. Дать общую характеристику ситуации по Оренбургской области. Рассмотреть и предложить варианты импортозамещения продукции животноводства и растениеводства. Социальные аспекты и влияние на них состояния дел в АПК.

2.3.Помещения для свиней и овец.

Обратить внимание на основные требования, предъявляемые СНИПами РФ при постройке и расположении зданий и сооружений на территории фермы или комплекса. Самостоятельно составить график загруженности коллектива на СТФ, рассмотреть вопросы работы в коллективе. Анализировать технологический процесс как объект контроля и управления

2.4.Сущность и значение силосования кормов.

Выявить основные преимущества и недостатки силосованных кормов. Разобраться в технологии заготовки данного вида корма, определить основные требования к процессу заготовки силоса в траншее и башни. Тенденции развития данного направления. Составить примерный график заготовки силоса в траншее.

2.5.Машины для резки корнеклубнеплодов.

При изучении машин студент должен обратить внимание на следующие моменты. должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машины технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве; применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства.

2.6.Машины для мойки корнеклубнеплодов.

Рассматривая данный вопрос студент должен определить особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для животноводства. Выявить основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машины технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве.

2.7.Техника безопасности.

Основные требования техники безопасности, предъявляемые на предприятиях агропромышленного комплекса.

2.8.Физиологические требования к молоку.

Обратить внимание на состояние вопроса в молочном животноводстве в Оренбургской области. Выявит основные факторы, влияющие на сортность молока. Основные требования предъявляемые к молоку.

2.9.Процесс доения.

Физиологические основы машинного доения. Породы коров, удой, правила содержания, распорядок дня на молочно-товарной ферме. Основные направления развития данного сектора в РФ и за рубежом.

2.10.Эксплуатация доильного оборудования.

Изучая доильное оборудование студент должен обратить внимание на следующие моменты: должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в животноводстве, устройство, принцип действия и регулировки доильных аппаратов и доильных установок, основные неисправности и их влияние на технологический процесс выведения молока из вымени животного, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве.

2.11.Расчет потребности в энергоресурсах (тепла, холода, электроэнергии).

Выявить и понять методику расчета основных энергоресурсов в животноводстве. Определить параметры, влияющие на качество работы рассматриваемых систем. Определить основные направления использования альтернативных источников энергии. Рассмотреть систему обеспечения микроклимата в условиях Южного урала.

2.12.Требования ГОСТов к качеству молока.

Рассматривая этот вопрос, студенту необходимо обратить внимание на состояние вопроса в молочном животноводстве в Оренбургской области. Выявит основные факторы, влияющие на сортность молока. Основные требования, предъявляемые к молоку.

2.13. Виды и параметры первичной обработки молока.

Рассмотреть конструкцию, принцип действия и основные регулировки машин и оборудования для очистки молока от механических примесей, принцип действия и основные регулировки охладителей и пастеризаторов молока. Выявить основные требования к получаемому молоку на предприятиях. Направления развития оборудования в молочном животноводстве.

2.14.Устройство и действие точильных аппаратов.

Студент должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования в овцеводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных стригальных машинок, оборудования и инновационных технологических комплексов для купки овец и обработки кожного покрова, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы

машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты по процессу стрижки овец.

2.15.Электропривод и механический привод стригальных машин.

Рассматривая данный вопрос, необходимо обратить внимание на следующие моменты: особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в овцеводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для овцеводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс стрижки овец, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства, пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве.

2.16.Основные законы математического моделирования технологических процессов в АПК.

Научиться решать математические задачи по технологическим процессам в животноводстве и растениеводстве. Уметь составлять условия задачи и решать ее. Применять законы математики при решении задач.

2.17.Классификация способов навозоудаления на фермах КРС.

Машины и механизмы, применяемые при уборке навоза. Транспортировка навоза до места хранения. Способы уборки навоза и помета. Системы хранения и использования навоза. Биогазовые установки – будущее животноводческих ферм? Преимущества и недостатки мобильных и стационарных систем уборки навоза. Особенности эксплуатации гидравлической системы удаления навоза. Сроки хранения и использования навоза.

2.18.Требования экологии и охраны окружающей среды к животноводческим предприятиям.

Обратить внимание следует на требования экологии и охраны окружающей среды, предъявляемые к животноводческим предприятиям. Условия выбора участка под строительство фермы, расстояние до населенных пунктов, водоемов , авто и железных дорог. Система очистки отходов от деятельности животноводческого предприятия. Система очистки и обеззараживания при хранении навоза

2.19.Вентиляционные устройства с механическим побудителем.

Студенту необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования вентиляционных устройств, устройство, принцип действия и регулировки современного оборудования. Уметь производить необходимые технологические расчеты по системам вентиляции, пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки.

2.20. Ознакомиться с устройством и процессом работы плугов специального назначения.

При изучении машин студент должен обратить внимание на следующие моменты. Должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования для обработки почвы, устройство, принцип действия и регулировки современных плугов. Основные неисправности и их влияние на технологический процесс обработки почвы, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии

и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты.

2.21. Ознакомиться с устройством и процессом работы зубовых и дисковых борон, катков и фрез.

Должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования зубовых и дисковых борон, катков и фрез. Изучить устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты.

2.22. Ознакомиться с конструкцией и работой высевающих аппаратов и сошников, применяемых на посевных и посадочных машинах.

Изучая машины студент должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования для посева и посадки. Устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для высева и посадки, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты.

2.23. Изучить устройство маркеров и методику определения их вылета.

Изучить устройство маркеров и методику определения их вылета, принцип действия и регулировки, основные неисправности и их влияние на технологический процесс. Уметь оценивать применяемые машины, системы машин, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж.

2.24. Особенности в устройстве и работе машин по внесению пылевидных и жидкых удобрений.

При изучении машин студент должен обратить внимание на следующие моменты. Должен знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в растениеводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс.

2.25. Ознакомиться с устройством и принципом работы машин для погрузки и транспортировки органических и минеральных удобрений, а также машин для внесения органических удобрений.

Знать особенности эксплуатации и использования машин для погрузки и транспортировки органических и минеральных удобрений, а также машин для внесения органических удобрений, устройство, принцип действия и регулировки, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты.

2.26. Ознакомиться с устройством и принципом работы поперечных граблей, копнителей, волокуш и стогометателей, машин для подбора и укладки тюков в штабеля.

Знать особенности эксплуатации и использования современного поперечных граблей, копнителей, волокуш и стогометателей, машин для подбора и укладки тюков в

штабеля, устройство, принцип действия и регулировки, основные неисправности и их влияние на технологический процесс, должен уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты.

2.27. Ознакомиться с устройством и технологией работы картофелекопателей и картофелесортировальных пунктов.

Ознакомиться с устройством и технологией работы картофелекопателей и картофелесортировальных пунктов. Знать особенности эксплуатации, устройство, принцип действия и регулировки, основные неисправности и их влияние на технологический процесс. Уметь оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты, пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в системе выращивания картофеля.

2.28. Ознакомиться с технологическими схемами работы различных зерноуборочных комбайнов

Знать особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в растениеводстве, устройство, принцип действия и регулировки современных зерноуборочных комбайнов, основные неисправности и их влияние на технологический процесс уборки зерна, должен уметь оценивать применяемые машины с различных точек зрения, уметь производить необходимые технологические расчеты Пользоваться специальной технической и справочной литературой, уметь осуществлять технологические регулировки, наладку и монтаж машин.

