

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.01 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Направление подготовки
бакалавриат

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2024

1. Результаты освоения дисциплины «Введение в специальность»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:			
ПК-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-1.1. Проводит статистическую обработку результатов опытов	Знать: отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований Уметь: изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований Владеть: навыками изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

2. Структура и содержание дисциплины «Введение в специальность»

2.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины на ОО

№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по							
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект)	
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к зачету								Другие виды самостоятельной работы
1.	Тема 1. Современная система образования и качественные характеристики высшей школы России		6	2	4			10		4	6							
2.	Тема 2. Становление агроинженерной науки и образования в России		6	2	4			20		8	12							
3.	Тема 3. Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения		4	2	2			20		8	12							
4.	Тема 4. Общие сведения о машинных технологиях производства продукции растениеводства		6	4	2			20		8	12							
5	Тема 5. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка		6	4	2			20		8	12							
6.	Тема 6. Состояние и тенденции ресурсосбережения в сельском хозяйстве		6	4	2			20		8	12							
	Общая трудоемкость, в часах		34	18	16			110		44	66							
											Промежуточная аттестация							
											Форма							
											Зачет							*
											Зачет с оценкой							
											Экзамен							

Содержание дисциплины на ОЗО

№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по						
			Контактная работа			Самостоятельная работа			Контроль	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект)
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Лич. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы				
1.	Тема 1. Современная система образования и качественные характеристики высшей школы России			2				22		10	12				
2.	Тема 2. Становление агроинженерной науки и образования в России			2				22		10	12				
3.	Тема 3. Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения			1				22		10	12	1			
4.	Тема 4. Общие сведения о машинных технологиях производства продукции растениеводства			1				22		10	12	1			
5	Тема 5. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка			1				22		10	12	1			
6.	Тема 6. Состояние и тенденции ресурсосбережения в сельском хозяйстве			1				22		10	12	1			
	Общая трудоемкость, в часах			8				132		60	72	4			
												Промежуточная аттестация			
												Форма			
												Зачет			*
												Зачет с оценкой			
												Экзамен			

2.2.Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Современная система образования и качественные характеристики высшей школы России

Система обучения и качественные характеристики высшей школы России. Особенности современной системы высшего образования. Организация учебного процесса в вузах России, в Ингушском государственном университете. Характеристика направления подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия. Требования к результатам освоения программы бакалавриата, формируемые компетенции. Роль инженерных кадров в системе агропромышленного комплекса страны.

Основные положения Устава ФГБОУ ВО ИнГУ. Правила внутреннего распорядка обучающихся в ИнГУ. Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ИнГУ. Информационное обеспечение учебного процесса в вузе. Электронная информационно-образовательная среда вуза. Электронные портфолио обучающихся.

Тема 2. Становление агроинженерной науки и образования в России

Становление аграрной науки в России. Машиноведение. Агроинженерное образование в сельскохозяйственных вузах. Становление сельскохозяйственных вузов. Становление аграрной инженерной науки. Земледельческая механика. Выставки, музеи, первые научные учреждения по механизации земледелия. Изобретения машин и орудий по механизации сельскохозяйственных операций. Почвообрабатывающие машины и орудия. Посевные машины. Жатвенные и косильные орудия и машины. Машины по обработке зерновых 10 культур. Зерноуборка на корню, первые зерноуборочные комбайны. Механизация производственных процессов в животноводстве. Паровые локомобили и первые тракторы.

Довоенный этап развития механизации и электрификации сельского хозяйства (1920-1940 годы). Сельскохозяйственная кооперация и машиностроение. Электроэнергетическая база и электрификация сельского хозяйства. Становление аграрного инженерного образования. Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение.

Индустриализация сельского хозяйства (1945-1980 годы). Развитие агроинженерной науки и создание новой сельскохозяйственной техники. Сельскохозяйственное машиностроение.

Особенности технического и технологического обеспечения современного сельского хозяйства. Основные направления совершенствования машинных технологий и технических средств для производства продукции растениеводства и животноводства.

Тема 3. Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения

Тракторы, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Классификация тракторов сельскохозяйственного назначения. Понятие «типаж тракторов», классификационный показатель типажа тракторов. Краткая характеристика основных тяговых классов тракторов, применяемых в аграрном производстве. Основные механизмы и агрегаты трактора: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудование. Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Классификация автомобилей и дорог. Классификация сельскохозяйственных грузов. Классификация транспорта.

Тема 4. Общие сведения о машинных технологиях производства продукции растениеводства

Понятие технологии в сельскохозяйственном производстве. Место технологий и техники в развитии продовольственного комплекса страны. Классификация технологий производства продукции растениеводства по степени интенсификации. Технологический регистр производства сельскохозяйственной продукции. Сущность понятий «типизированные» (базовые) и «адаптивные» технологии производства продукции растениеводства, общие сведения. Технологические процессы и технологические адаптеры.

Структура и классификация машин для комплексной механизации технологических

процессов в растениеводстве. Сущность понятия «комплекс машин». Сельскохозяйственные машины. Назначение, классификация и общие сведения. Социально-экономическое значение механизации и электрификации сельскохозяйственного производства.

Роль механизированных технологических процессов обработки почвы в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и снижении антропогенной нагрузки на окружающую среду. Технологические операции и процессы обработки почвы. Почвообрабатывающие машины и орудия, классификация и общие сведения.

Тема 5. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка

Основы производственной эксплуатации машин и сельскохозяйственных агрегатов. Общие понятия. Классификация и эксплуатационные свойства сельскохозяйственных агрегатов. Производительность машинно-тракторных агрегатов.

Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка (МТП). Система технического обслуживания и ремонта МТП. Организация технического обслуживания и ремонта.

Тема 6. Состояние и тенденции ресурсосбережения в сельском хозяйстве

Современное состояние и перспективы ресурсосбережения в сельском хозяйстве России. Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве и животноводстве.

Классификация агротехнологий по степени интенсификации. Сравнительная оценка агротехнологий различного уровня интенсивности. Техническое и технологическое перевооружение сельского хозяйства. Интеллектуальные технические средства в АПК. Роботизированные системы в растениеводстве и животноводстве.

Мировой и отечественный опыт ресурсосбережения в АПК.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС 44ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- разбор конкретных ситуаций,
- дискуссия.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

1.1. Образовательные технологии

Применяются следующие формы учебных занятий, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации:

- интерактивные лекции,
- анализ ситуаций,
- peereducation/равный обучает равного;
- обучение действием («аспoпlearning»),
- тематические дискуссии.

1.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются информационные технологии

- проведение очных (традиционных) лекций с использованием презентаций;
- электронные учебники (электронные библиотеки, журналы и т.д.) и различные сайты как источник информации;
- средства представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумы.)
- дистанционное обучение

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов. Практические занятия предусматривают изучение студентами макетов и натуральных образцов сельскохозяйственных машин.

Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

а. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер темы	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов	Формы работы
1, 2	Научные достижения, используемые в агроинженерии	16	Реферат
3, 4	Ретроспективный анализ развития сельскохозяйственных машин (по выбору)	10	Реферат, подготовка к коллоквиуму
5, 6	Способы и оборудование для хранения кормов	10	Реферат, подготовка к коллоквиуму

Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на коллоквиум.

Критерии оценки:

- правильно и полно ответил на теоретические вопросы - 6 баллов;
- не ответил или неправильно на теоретические вопросы - 0 баллов.

- Вопросы к коллоквиуму:

- Роль агроинженерии в обеспечении производства безопасных и доступных продуктов питания.
- Общие закономерности появления и основные этапы развития сельскохозяйственной техники.

Реферат

Реферат используется для оценки умений студента самостоятельной работе с литературой, выполнения анализа материала по выбранной теме и формулирование выводов. Темы рефератов выдаются преподавателем, проводящим практические занятия в группе, индивидуально каждому студенту. Общий объем реферата должен составлять 15...20 страниц машинописного текста. Формат А4, размер шрифта 14, междустрочный интервал полуторный. После завершения выполнения реферата производится его защита в форме индивидуального собеседования с преподавателем. Реферат оценивается оценками «зачтено», «не зачтено».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению;- представлено грамотное и полное раскрытие темы;- сформулированы основные выводы по работе;- в тексте реферата присутствуют ссылки на используемую литературу и имеется библиографический список, соответствующий теме реферата;

	- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на вопросы во время защиты.
Оценка «не зачтено»	- не соблюдены формальные требования к реферату и его оформлению; - представлено не полное раскрытие темы; - нет основных выводов по работе; - библиографический список не соответствует теме реферата; - во время защиты обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части темы реферата.

Структура реферата

1. Титульный лист.
2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение (1,5-2 страницы).
4. Основная часть реферата (12-15 страниц). Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.
5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части.
6. Библиография (список литературы) Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Темы рефератов

1. Современные зерноуборочные комбайны импортного производства
2. Современные зерноуборочные комбайны отечественного производства
3. Колесные тракторы импортного производства
4. Колесные тракторы отечественного производства
5. Гусеничные тракторы импортного производства
6. Самоходные косилки отечественного производства
7. Самоходные косилки импортного производства
8. Зерновые сеялки
9. Плуги отвальные
10. Плуги оборотные
11. Бороны
12. Грабли
13. Косилки роторные
14. Стогометы
15. Пресс-подборщик
16. Автомобили сельскохозяйственного назначения
17. Опрыскиватели
18. Дискаторы
19. Силосоуборочные комбайны
20. Вилочные погрузчики
21. Фронтальные погрузчики
22. Овощные сеялки
23. Картофелеуборочные комбайны импортного производства
24. Картофелеуборочные комбайны отечественного производства
25. Капустоуборочные комбайны
26. Рассадопосадочные машины
27. Дождевальные машины
28. Зерноочистительные машины
29. Триерные блоки
30. Зерносушильное оборудование

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Введение в специальность»

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины(модуля) методической концепцией преподавания предусмотрено использование:

- плакатов с изображениями устройств сельскохозяйственных машин и оборудования;
- презентаций, видеоматериалов, показывающих устройство и рабочий процесс сельскохозяйственных машин и оборудования;

- макетов и натуральных образцов сельскохозяйственных машин и оборудования;

Предусмотрено использование:

- аудиторий, оборудованных доской и мультимедийным оборудованием;
- специальных лабораторий, оснащенных плакатами, макетами и натурными образцами сельскохозяйственных машин и оборудования;
- компьютерных классов.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра. 25

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка

«не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету

1. Продовольственная безопасность России, основные факторы ее определяющие.
2. Общая характеристика Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 годы.
3. Роль агроинженерной науки в развитии агропромышленного комплекса страны.
4. Характеристика направления подготовки бакалавриата 35.03.06 – Агроинженерия.
5. Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.
6. Становление агроинженерной науки и образования в России.
7. Современный этап развития агроинженерной науки и образования в России.
8. Описательное машиноведение (первые печатные труды по сельскохозяйственным машинам И.М. Комова, П. Преображенского, А. Зелинского и др. авторов).
9. В.П. Горячкин – основоположник земледельческой механики.
10. Общая характеристика и классификация тракторов сельскохозяйственного назначения.
11. Понятие «типаж тракторов», классификационный показатель типажа тракторов.
12. Основные механизмы и агрегаты трактора, их назначение и общая характеристика.
13. Транспорт в сельскохозяйственном производстве.
14. Общая характеристика и классификация сельскохозяйственных грузов.
15. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения.
16. Вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения.
17. Мировые тенденции в развитии автотракторной техники сельскохозяйственного назначения.
18. Классификация технологий производства продукции растениеводства по степени интенсификации.
19. Структура и классификация машин для комплексной механизации технологических процессов в растениеводстве.

20. Социально-экономическое значение механизации и электрификации сельскохозяйственного производства в поступательном развитии общества.
21. Роль механизированных технологических процессов обработки почвы в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и снижении антропогенной нагрузки на окружающую среду.
22. Почвообрабатывающие машины и орудия, классификация и общие сведения.
23. Мировые тенденции в развитии сельскохозяйственных машин.
24. Интеллектуальные технические средства для агропромышленного комплекса.
25. Роботизированные системы в растениеводстве.
26. Роботизированные системы в животноводстве.
27. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка.
28. Классификация и эксплуатационные свойства сельскохозяйственных агрегатов.
29. Производительность машинно-тракторных агрегатов.
30. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
31. Особенности и тенденции ресурсосбережения в агропромышленном комплексе России.
32. Точное сельское хозяйство, общие сведения.
33. Современное состояние и перспективы применения точного земледелия в России.
34. Основные элементы и технические средства для реализации технологии точного земледелия.
35. Системы глобального позиционирования и их применение в сельском хозяйстве.
36. Точное животноводство, общие сведения.
37. Применение информационных и навигационных технологий в сельскохозяйственном производстве.
38. Механизация производственных процессов в животноводстве.

