

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.07.2026
Уникальный идентификатор:
cba47a2f4b9186bf254bef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)
КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства
Кафедра технологий и механизации сельскохозяйственного производства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21.01 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"

Направленность: "Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции"

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2026

Калуга, 2026

Разработчик:  Бондарь В.И., к.с.-х. н., доцент

« 20 » 05 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технологий и механизации сельскохозяйственного производства»

протокол № 11 « 20 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой  доцент Чубаров Ф.Л., к.т.н.

« 20 » 05 2026 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции



Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 05 2026 г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой «Агрономии» 

доц. Рахимова О.В., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 05 2026 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (маодулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	6
4.2. Содержание дисциплины	7
4.3. Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
5. Образовательные технологии.....	13
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	14
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	14
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	19
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7.1. Основная литература.....	20
7.2. Дополнительная литература.....	20
7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	21
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	21
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	22
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	22
11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	23
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	23

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.21.01

"Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства"
для подготовки бакалавра по направлению 36.03.07 "Технология производства
и переработки продукции растениеводства"

направленности: "Предпринимательство в производстве и переработке
растениеводческой продукции"

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков по механизации и автоматизации технологических процессов производства и хранения кормовых, зерновых и овощных культур.

Задачи освоения дисциплины. В задачи освоения дисциплины входит изучить:

- производственные процессы и средства механизации в растениеводстве;
- назначение, устройство и рабочий процесс сельскохозяйственных тракторов и автомобилей
- механизацию и автоматизацию основной (обычной, глубокой) и дополнительной (мелкой, поверхностной) обработки почвы;
- механизацию и автоматизацию посева и посадки сельскохозяйственных культур;
- механизацию и автоматизацию ухода за посевами;
- механизацию и автоматизацию защиты растений;
- механизацию и автоматизацию заготовки кормов и уборки зерновых культур;
- механизацию и автоматизацию закладки продукции растениеводства на хранение.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.21.01) учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции".

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные (ПКос):

ПКос-2 – контроль процесса развития растений в течение вегетации.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций ПКос-2:

- ПКос-2.4 – пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений;

ПКос-6 – выполнение технологических операций производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций ПКос-6:

ПКос-6.1 – регулирование параметров и режимов технологических операций получения свекловичного сахара на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями, включая получение и обессахаривание свекловичной стружки, очистку диффузионного сока, варку utfелей;

- ПКос-6.2 – регулирование параметров и режимов технологических операций производства различных видов рафинированного сахара в соответствии с технологическими инструкциями, включая прием и хранение свекловичного сахара и сахара-сырца, производство различных видов рафинированного сахара, техническое обслуживание оборудования на автоматизированных технологических линиях;

- ПКос-6.3 – поддерживать установленные технологией нормативы выхода и сортности крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями;

ПКос-8 – выполнение технологических операций производства растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций ПКос-8:

- ПКос-8.1 – регулирование параметров и режимов технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях в соответст-

вии с технологическими инструкциями;

- ПКос-8.3 – эксплуатировать оборудование для производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями, включая оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов, маслосемян, влаготепловой обработки мятки и жмыха, отжима масла, рафинации и дезодорации масла;

ПКос-9 – организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций ПКос-9:

- ПКос-9.1 – организация выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями;

ПКос-12 – технологическое обеспечение производства растительных масел, жиров и жирозаменителей.

Индикаторы достижения профессиональных компетенций ПКос-12:

- ПКос-12.1 – определение технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому, для обеспечения режимов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями.

Краткое содержание дисциплины. В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются восемь связанных друг с другом тем:

1. Производственные процессы и средства механизации;
2. Тракторы и автомобили;
3. Механизация и автоматизация основной (обычной, глубокой), дополнительной (мелкой, поверхностной) и специальной обработки почвы;
4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур;
5. Механизация и автоматизация ухода за посевами и посадками;
6. Механизация и автоматизация защиты растений;
7. Механизация и автоматизация заготовки кормов, а также уборки зерновых и овощных культур;
8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение.

Общая трудоёмкость дисциплины: 108 часов (3 зачётные единицы).

Промежуточный контроль: зачёт с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве" является приобретение знаний, умений и навыков по механизации и автоматизации технологических процессов производства и хранения кормовых, зерновых и овощных культур.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве" включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.21.01) учебного плана. Дисциплина "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве" реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции".

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве", являются: Физика, Математика, Химия, Технология производства продукции растениеводства, Ботаника, Введение в технологию хранения и переработки продукции растениеводства.

"Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве" является основополагающей для следующих дисциплин: Растениеводство, Кормопроизводство, Технология хранения продукции растениеводства, Технология хранения плодов и овощей.

Особенностью дисциплины является необходимость усвоения довольно обширной технической информации в сочетании с потребностью постоянно отслеживать динамику показателей совершенства машин и технологических процессов.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве", далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Рабочая программа дисциплины "Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве" для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-2	Контроль процесса развития растений в течение вегетации	ПКос-24 – пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений	Основы пользования спутниковыми и наземными системами навигации, геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений	Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений	Навыками пользования спутниковыми и наземными системами навигации, геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений
2	ПКос-6	Выполнение технологических операций производства крахмала	ПКос-6.1 – регулирование параметров и режимов технологических операций получения свекловичного сахара на автоматизированных технологических линиях в соответствии с	Основы регулирования параметров и режимов технологических операций получения свекловичного	Регулировать параметры и режимы технологических операций получения свекловичного	Навыками регулирования параметров и режимов технологических операций получения свекловичного

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
		сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями	технологическими инструкциями, включая получение и обессахаривание свекольной стружки, очистку диффузионного сока, варку уфелей	сахара на автоматизированных технологических линиях	автоматизированных технологических линиях	сахара на автоматизированных технологических линиях
			ПКос-62 – регулирование параметров и режимов технологических операций производства различных видов рафинированного сахара в соответствии с технологическими инструкциями, включая приём и хранение свекольного сахара и сахара-сырца, производство различных видов рафинированного сахара, техническое обслуживание оборудования на автоматизированных технологических линиях	Основы регулирования параметров и режимов технологических операций производства различных видов рафинированного сахара в соответствии с технологическими инструкциями	Регулировать параметры и режимы технологических операций производства различных видов рафинированного сахара в соответствии с технологическими инструкциями	Навыками регулирования параметров и режимов технологических операций производства различных видов рафинированного сахара в соответствии с технологическими инструкциями
			ПКос-63 – поддерживать установленные технологией нормативы выхода и сорности крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями	Основы поддержания установленных технологией нормативов выхода и сорности крахмала, сахара и сахаристых продуктов	Поддерживать установленные технологией нормативы выхода и сорности крахмала, сахара и сахаристых продуктов	Навыками поддержания установленных технологией нормативов выхода и сорности крахмала, сахара и сахаристых продуктов
3	ПКос-8	Выполнение технологических операций производства растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями	ПКос-8.1 – регулирование параметров и режимов технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Основы регулирования параметров и режимов технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях	Регулировать параметры и режимы технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях	Навыками регулирования параметров и режимов технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях
			ПКос-8.3 – эксплуатировать оборудование для производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями, включая оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатов, маслосемян, влаготепловой обработки мяки и жмыха, отжима масла, рафинации и дезодорации масла	Основы эксплуатации оборудования для производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях	Эксплуатировать оборудование для производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях	Навыками эксплуатации оборудования для производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях
4	ПКос-9	Организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПКос-9.1 – организация выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Основы организации выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Навыками организации выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
5	ПКос-12	Технологическое обеспечение производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	ПКос-12.1 – определение технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому, для обеспечения режимов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями	Основы определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию	Определять технологические параметры, подлежащие контролю и регулированию	Навыками определения технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов), их распределение представлено в таблицах 2а и 2б.

Очная форма обучения

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	ч	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	36	36
Аудиторная работа	36	36

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	ч	5 семестр
в том числе:	-	-
лекции (Л)	18	18
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	72	72
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	72	72
Подготовка к зачёту (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля	Зачёт с оценкой	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	ч	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	8	8
Аудиторная работа	8	8
в том числе:	-	-
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	100	100
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	100	100
Подготовка к зачёту (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля	Зачёт с оценкой	

4.2. Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	12	2	2	8
Тема 2. Тракторы и автомобили	12	2	2	8
Тема 3. Механизация и автоматизация основной, дополнительной и специальной обработки почвы	12	2	2	8
Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	12	2	2	8
Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	12	2	2	8
Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	12	2	2	8
Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	24	4	4	16
Тема 8 Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	12	2	2	8
Всего за семестр	108	18	18	72
Итого по дисциплине	108	18	18	72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	13	0,5	0,5	12
Тема 2. Тракторы и автомобили	13	0,5	0,5	12
Тема 3. Механизация и автоматизация основной, дополнительной и специальной обработки почвы	13	0,5	0,5	12
Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	13	0,5	0,5	12
Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	13	0,5	0,5	12
Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	13	0,5	0,5	12
Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	17	0,5	0,5	16
Тема 8 Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	13	0,5	0,5	12
Всего за семестр	108	4	4	100
Итого по дисциплине	108	4	4	100

Тема 1. Производственные процессы и средства механизации

Структура и классификация технологий производства продукции растениеводства. Технологические процессы, технологические операции. Общее устройство сельскохозяйственных тракторов и автомобилей, их классификация.

Машинно-тракторные агрегаты: структура, варианты построения и использования. Материалы, механизмы и передачи, используемые в сельскохозяйственных машинах и оборудовании, основные кинематические характеристики передач.

Тема 2. Тракторы и автомобили

Классификация ДВС. Техничко-экономические показатели двигателей. Назначение элементов трансмиссии и ходовой части. Особенности применения средств малой механизации.

Устройство элементов трансмиссии и ходовой части различных типов тракторов. Рабочее оборудование тракторов.

Общее устройство автотракторных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Механизмы и системы ДВС. Назначение механизмов и систем. Особенности конструкции и работы бензиновых и дизельных двигателей. Рабочий процесс четырёх- и двухтактного ДВС.

Тема 3. Механизация и автоматизация основной, дополнительной и специальной обработки почвы

Свойства почвы как объекта обработки. Технологические операции, процессы и системы обработки почвы. Процесс работы лемешного плуга. Агротехнические требования к вспашке. Задачи и агротехнические требования к процессам мелкой и поверхностной обработки почвы. Основные направления совершенствования машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Пути снижения тягового сопротивления и затрат энергии при обработке почвы.

Рабочие органы машин для основной и глубокой обработки почвы. Устройство, процесс работы и регулировки плугов общего назначения. Особенности конструкции специальных плугов. Устройство, процесс работы и регулировки машин для безотвальной обработки. Подготовка к работе и оценка качества работы машин для основной обработки почвы. Рабочие органы машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Зубовые бороны, дисковые бороны и дискаторы, мотыги, дисковые и лемешные лушпильники, паровые культиваторы, тяжёлые катки, почвообрабатывающие фрезы, выравниватели. Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Почвообрабатывающе-посевные комплексы для ресурсосберегающих технологий. Машины для обработки почв, подверженных эрозии.

Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур

Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования к посевным и посадочным машинам. Общее устройство и классификация сеялок и посадочных машин.

Особенности конструкции бункеров, высевających аппаратов различных типов, семян и тукопроводов, сошников. Устройство механических сеялок СО-4,2 и СЗ-3,6.

Особенности конструкции пневматических и механических сеялок точного высева. Устройство сажалок и рассадопосадочных машин. Регулировки и настройка сеялок на заданный режим работы. Методика оценки качества посева.

Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами

Способы ухода за растениями. Агротехнические требования.

Способы защиты растений. Агротехнические требования. Опрыскивание культур системой электронного цифрового двойника, система параллельного вождения. Приложение geotrac для параллельного вождения с внешним приёмником GM Spike. Цифровизация и цифровая трансформация энергетики и сельского хозяйства. Использование БПЛА. Технология IoT в сельском хозяйстве. Программное обеспечение визуализатор Inspector, surveillance and detection system. Точное земледелие. Машинное зрение (Computer Vision, CV).

Рабочие органы машин для защиты растений. Устройство, рабочий процесс, регулировки, подготовка к работе и оценка качества работы машин для защиты растений. Распознавание больных растений. Точное внесение удобрений и СЗР. программное обеспечение для терминалов управления AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, такие как – пакеты, "GPS-Maps" и "GPS Maps&Doc" для простой обработки аппликационных карт для дифференцированного применения, а также автоматическое посекционное включение GPS-Switch, программное обеспечение AmaCam для камер заднего вида и вспомогательная система для параллельного вождения GPS-Track. Работа опрыскивающего дрона (БПЛА) для выполнения расчетов. Программа SMS Advanced для расчётов, записи уравнений и рекомендаций по внесению удобрений и СЗР, создание карт, Excel.

Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки зерновых культур

Способы уборки растений. Агротехнические требования. Использование РСМ Агро-троник. Программное обеспечение для удаленного мониторинга и управления отдельными параметрами техники, картирования урожайности полей и т.д. РСМ Адаптивный круиз-контроль обеспечивает равномерный поток массы на входе в МСУ. RSM OptiMax™ (Интерактивный помощник комбайнёра). Автоматический расчёт объёма внесения консерванта при кормозаготовлении. Автоматическое отключение форсунок опрыскивателя для исключения повторного орошения и т.д. Точная уборка. Использование беспилотной машины компании Ростсельмаш.

Машинно-тракторные агрегаты: структура, варианты построения и использования. Взаимодействие рабочих органов машин для уборки.

Общее устройство сельскохозяйственных машин для уборки. RSM AutoDriver™ (Система автовождения) Помощь водителю в маневрировании, предупреждение столкновений, построение оптимальной траектории движения и т.д. в т.ч. на базе машинного зрения и GPS/ГлоНаСС.

Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение

Средства механизации при закладке на хранение и хранении продукции растениеводства. Назначение. Агротехнические требования. Классификация. Контроль качества. Система GPS/ГлоНаСС, Система контроля движения урожая. Идентификация процессов и объектов.

Подготовка хранилища к закладке продукции растениеводства.

Устройство. Агротехнические требования. Классификация. Контроль качества. Системы полной автоматизации управления зерноочистительными машинами. Мнемосхема. Интеллектуализация машинного производства овощных культур.

4.3. Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций (практических занятий) и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	Лекция 1. Производственные процессы и средства механизации в растениеводстве	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 1. Изучение производственных процессов и средств механизации в растениеводстве		Защита	2
2	Тема 2. Тракторы и автомобили	Лекция 2. Назначение, устройство и рабочий процесс сельскохозяйственных тракторов и автомобилей	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 2. Изучение конструкции, рабочего процесса и основных регулировок сельскохозяйственных тракторов и автомобилей		Защита	2
3	Тема 3. Механизация и автоматизация обработки почвы	Лекция 3. Механизация и автоматизация основной (обычной, глубокой) и дополнительной (мелкой, поверхностной) и специальной обработки почвы	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 3. Изучение машин для основной (обычной, глубокой), дополнительной (мелкой, поверхностной) и специальной обработки почвы		Защита	2
4	Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки с.-х. культур	Лекция 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 4. Изучение машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур		Защита	2
	Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	Лекция 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами и посадками	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 5. Изучение машин для ухода за посевами и посадками		Защита	2
6	Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	Лекция 6. Механизация и автоматизация химической защиты растений	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	2
		ПЗ 6. Изучение машин для химической защиты растений		Защита	2
7	Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	Лекция № 7. Механизация и автоматизация заготовки грубых кормов и уборки зерновых и овощных культур	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	4
		ПЗ 7. Изучение машин для заготовки грубых кормов и зерновых уборки и овощных культур		Защита	4
8	Тема 8. Механизация и автоматизация	Лекция 8. Механизация и автоматизация закладки зерна и овощей на хранение	ПКос-2.4 ПКос-6.1	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ция закладки продукции растениеводства на хранение	ние ПЗ 8. Изучение машин для закладки зерна и овощей на хранение	ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Защита	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций (практических занятий) и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	Лекция 1. Производственные процессы и средства механизации в растениеводстве	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 1. Изучение производственных процессов и средств механизации в растениеводстве		Защита	0,5
2	Тема 2. Тракторы и автомобили	Лекция 2. Назначение, устройство и рабочий процесс сельскохозяйственных тракторов и автомобилей	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 2. Изучение конструкции, рабочего процесса и основных регулировок сельскохозяйственных тракторов и автомобилей		Защита	0,5
3	Тема 3. Механизация и автоматизация обработки почвы	Лекция 3. Механизация и автоматизация основной (обычной, глубокой) и дополнительной (мелкой, поверхностной) и специальной обработки почвы	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 3. Изучение машин для основной (обычной, глубокой), дополнительной (мелкой, поверхностной) и специальной обработки почвы		Защита	0,5
4	Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки с.-х. культур	Лекция 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 4. Изучение машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур		Защита	0,5
	Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	Лекция 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами и посадками	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 5. Изучение машин для ухода за посевами и посадками		Защита	0,5
6	Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	Лекция 6. Механизация и автоматизация химической защиты растений	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3 ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Устный опрос	0,5
		ПЗ 6. Изучение машин для химической защиты растений		Защита	0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
7	Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	Лекция № 7. Механизация и автоматизация заготовки грубых кормов и уборки зерновых и овощных культур	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 7. Изучение машин для заготовки грубых кормов и зерновых уборки и овощных культур	ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Защита	0,5
8	Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	Лекция 8. Механизация и автоматизация закладки зерна и овощей на хранение	ПКос-2.4 ПКос-6.1 ПКос-6.2 ПКос-6.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 8. Изучение машин для закладки зерна и овощей на хранение	ПКос-8.1 ПКос-8.3 ПКос-9.1 ПКос-12.1	Защита	0,5

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	Составные части процесса производства растениеводческой продукции (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
2	Тема 2. Тракторы и автомобили	Общее устройство сельскохозяйственных тракторов – универсально-пропашного и общего назначения. Двигатель: механизмы и системы. Трансмиссия, ходовая часть, органы и механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудования (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
3	Тема 3. Механизация и автоматизация обработки почвы	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для основной и глубокой (специальной) обработки почвы. Машины для обработки почвы в условиях эрозии. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для поверхностной и мелкой обработки почвы. Комбинированные агрегаты. Машины для обработки почвы в ресурсосберегающих технологиях (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
4	Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки с.-х культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки рядовых, пунктирных сеялок, почвообрабатывающе-посевных комплексов, картофелесажалок и рассадопосадочных машин (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
5	Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для ухода за посевами (посадками) (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
6	Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
7	Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для заготовки кормов и уборки культур (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
8	Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для закладки продукции растениеводства на хранение (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	Составные части процесса производства растениеводческой продукции (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
2	Тема 2. Тракторы и автомобили	Общее устройство сельскохозяйственных тракторов – универсально-пропашного и общего назначения. Двигатель: механизмы и системы. Трансмиссия, ходовая часть, органы и механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудования (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
3	Тема 3. Механизация и автоматизация основной, дополнительной и специальной обработки почвы	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для основной и глубокой (специальной) обработки почвы. Машины для обработки почвы в условиях эрозии. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для поверхностной и мелкой обработки почвы. Комбинированные агрегаты. Машины для обработки почвы в ресурсосберегающих технологиях (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
4	Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки с.-х. культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки рядовых, пунктирных сеялок, почвообрабатывающе-посевных комплексов, картофелесажалок и рассадопосадочных машин (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
5	Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для ухода за посевами (посадками) (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
6	Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
7	Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для заготовки кормов и уборки культур (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)
8	Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для закладки продукции растениеводства на хранение (ПКос-2.4, ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3, ПКос-8.1, ПКос-8.3, ПКос-9.1, ПКос-12.1)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1. Производственные процессы и средства механизации	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
2	Тема 2. Тракторы и автомобили	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
3	Тема 3. Механизация и автоматизация	Л Учебный видеофильм

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	ция основной, дополнительной и специальной обработки почвы	ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
4	Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
5	Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
6	Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
7	Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
8	Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Выбрать правильный ответ:

1. Данная модель относится к тракторам общего назначения
1) МТЗ-1523; 2) Т-70-С; 3) МТЗ-1221; 4) К-744
2. Тракторы, предназначенные для выполнения практически всех видов сельскохозяйственных работ (вспашки, посева, культивации, заготовки кормов, уборки картофеля, овощей, перевозки урожая и других работ)
1) универсально-пропашные; 2) специальные; 3) общего назначения
3. Преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала
1) КШМ; 2) ГРМ; 3) система зажигания; 4) система пуска
4. Объединяет механизмы, передачи и сборочные единицы, с помощью которых вращение от коленчатого вала двигателя трансформируется, распределяется и переносится к движителям (ведущим колёсам или гусеницам), валу отбора мощности и гидроприводу сельскохозяйственных машин
1) трансмиссия; 2) ходовая часть; 3) сцепление; 4) коробка передач
5. Расстояние от уровня опорной поверхности до самой нижней точки трактора по вертикали
1) дорожный просвет; 2) агротехнический просвет; 3) колея; 4) защитная зона
6. Обработка почвы на глубину 20 см и более, включающая в себя рыхление (кроше-

ние), оборачивание и перемешивание почвы

- 1) основная; 2) поверхностная; 3) специальная; 4) глубокая

7. Срезает 2/3 ширины пласта на глубину 10-12 см и сбрасывает на дно борозды для хорошей заделки растительных остатков

- 1) корпус; 2) предплужник; 3) нож дисковый; 4) почвоуглубитель

8. Осуществляет вспашку с образованием свальных и развальных борозд

1) оборотный плуг; 2) чизельный плуг; 3) традиционный отвальный плуг; 4) плоско-рез-глубококорыхлитель

9. Комбинированный агрегат для предпосевной обработки почвы

- 1) ПВР-2,3; 2) РВК-3,6; 3) ПКА-2; 4) КАД-7

10. Осуществляет поверхностное внесение сухих сыпучих минеральных удобрений, посевного материала, а также средств от слизняков

- 1) РОУ-6М; 2) ЗА-М 900; 3) РПО-6; 4) РОУМ-20

11. Осуществляют обработку семян зерновых, зернобобовых и технических культур пестицидами с целью борьбы с возбудителями заболеваний, передающихся через семена, а также обработки их смесями с микроудобрениями и стимуляторами роста

- 1) опрыскиватели; 2) протравители; 3) опыливатели; 4) аэрозольные генераторы

12. Способ полива, наиболее приемлемый в гумидной зоне, где небольшие поливные нормы позволяют снять дефицит почвенной влаги в непродолжительные бездождевые периоды

- 1) полив по бороздам; 2) дождевание; 3) затопление; 4) капельное орошение

13. Пневматическая зерновая сеялка с параллелограммной навеской на каждом сошнике

- 1) СЗП-3,6; 2) УПС-12; 3) СПУ-6; 4) С-6ПМЗ

14. Практикуется для ускоренного посева риса

- 1) ЗА-М 900; 2) СПУ-6; 3) ЗС-4,2; 4) С-6ПМ2 "Быстрица"

15. Приспособление к зерноуборочному комбайну для раздельного комбайнирования

- 1) мотовило; 2) подборщик; 3) копнитель; 4) измельчитель соломы

16. Приспособление к зерноуборочному комбайну для уборки незерновой части урожая (НЧУ)

- 1) мотовило; 2) подборщик; 3) копнитель; 4) соломотряс

17. Очистка свежееубранного зерна

- 1) первичная; 2) вторичная; 3) предварительная; 4) специальная

18. Косилка с ротационным режущим аппаратом

- 1) КПО-2,1; 2) КС-2,1; 3) КДП-6; 4) КРН-Ф-2,1

19. Наиболее современный российский самоходный кормоуборочный комбайн

- 1) КСК-100; 2) РСМ-1401; 3) КСС-2,6М; 4) ПН-400

20. Сеялка для посева сахарной свёклы

1) СКН-6А; 2) СО-4,2; 3) ССТ-12В; 4) СУПН-8

21. Картофелесажалка, предназначенная для посадки калиброванных пророщенных клубней

1) СН-4Б; 2) КСМ-6; 3) САЯ-4; 4) Л-207

22. Самоходный картофелеуборочный комбайн

1) ККУ-2А; 2) КСК-4; 3) КСТ-1,4; 4) КПК-3

23. Передвижной картофелесортировальный пункт

1) КСТ-1,4; 2) КСП-15Б; 3) КСП-25; 4) КПК-3

24. Применяется для посадки пророщенной горшечной и безгоршечной рассады овощных культур с одновременным поливом

1) РПМ-9; 2) СО-4,2; 3) СЛН-8А; 4) СУПН-8

Дополнить:

25. Сеялка СПУ-6 оборудована высевальным аппаратом _____ типа

26. В зерноуборочном комбайне РСМ-161 используется _____
молотильная система

27. В зерноуборочном комбайне TORUM-740 реализована _____
молотильная система

28. Воздушно-решётный очиститель вороха ОВС-25 осуществляет _____
очистку зерна

29. В косилке КРН-2,1 реализуется _____ тип режущего аппарата

30. Кормоуборочный комбайн RSM-1401 способный работать с травяными жатками шириной _____ и _____ м

31. В пресс-подборщике ПКТ-Ф-2 реализуется _____ тип камеры прессования

32. В картофелекопатель КСТ-1,4 применяются _____ выкапывающие органы

33. В свеклоуборочном комбайне КС-6 используются _____ выкапывающие рабочие органы

Установить соответствие:

34. Назначение плуга:

- 1) общего назначения
- 2) для гладкой вспашки

Марка плуга:

- а) ПЛН-4-35
- б) ПОН-3-35П
- в) ПНО-4-30
- г) ПЛП-6-35

35. Назначение культиватора:

Марка культиватора:

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1) для сплошной обработки | а) КРН-5,6 |
| 2) пропашной | б) КНС-6,3 |
| | в) КМС-5,4 |
| | г) КПС-6 |

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 36. Классификация косилок: | Марка косилки: |
| 1) косилка-измельчитель | а) КПП-4,2 |
| 2) косилка-плющилка | б) КИР-1,5 |
| | в) КП-500 |
| | г) КИН-Ф-1500 |

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 37. Тип жатки (адаптера): | Марка жатки (адаптера): |
| 1) подсолнечная | а) ППК-121 |
| 2) кукурузная | б) ПСП-1210 |
| | в) ППК-81 |
| | г) ПСП-810 |

Установить правильную последовательность:

38. Скошенная зелёная масса проходит через основные узлы кормоуборочного комбайна следующим образом:

- 1) жатка
- 2) измельчающий барабан
- 3) питающий аппарат
- 4) ускоритель массы
- 5) дефлектор
- 6) конфузор

39. Разрозненные машины для послеуборочной обработки зерна располагают в следующей последовательности:

- 1) семяочистительная машина СМ-4
- 2) очиститель вороха ОВС-25
- 3) зерноочистительная машина ЗВС-20А
- 4) зерносушилка СЗШ-16А

40. Схема технологического процесса уборки клубней картофелеуборочным комбайном ПКК-2-02 выполняется в следующем порядке:

- 1) подкапывающе-сепарирующий блок
- 2) первый встряхиватель
- 3) первый сепарирующий транспортёр
- 4) система отделения ботвы и мелких примесей
- 5) второй сепарирующий транспортёр
- 6) транспортёры подъёмный и сопроводительный
- 7) наклонная горка
- 8) транспортёр загрузки бункера
- 9) бункер для клубней
- 10) горка наклонная верхнего яруса

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию
(зачёт с оценкой)**

Тема 1. Производственные процессы и средства механизации

1. Структура и классификация технологий производства продукции растениеводства.
2. Технологические процессы, технологические операции.
3. Материалы, механизмы и передачи, используемые в сельскохозяйственных машинах и оборудовании, основные кинематические характеристики передач.

Тема 2. Тракторы и автомобили

4. Классификация и типаж тракторов.
5. Классификация, устройство, рабочий процесс и системы ДВС.
6. Трансмиссии тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин.
7. Ходовая часть тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин.
8. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

Тема 3. Механизация и автоматизация обработки почвы

9. Технологические операции, процессы и системы обработки почвы.
10. Задачи основной (обычной, глубокой) обработки почвы.
11. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочий процесс, равновесие, основные регулировки и оценка качества плугов общего назначения.
12. Особенности конструкции, рабочий процесс, основные регулировки и отвально-лемешных оценка качества плугов для гладкой вспашки.
13. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочие органы (прямые стойки, параплау, плоскорезы), рабочий процесс, основные регулировки и оценка качества орудий для глубокой безотвальной обработки почвы (чизельных орудий).
14. Задачи дополнительной (мелкой, поверхностной) обработки почвы.
15. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочие органы, рабочий процесс, основные регулировки и оценка качества работы паровых культиваторов.
16. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочие органы, рабочий процесс, основные регулировки и оценка качества работы зубовых борон.
17. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочие органы, рабочий процесс и основные регулировки прикатывающих орудий.
18. Назначение, классификация, особенности конструкции, рабочие органы, рабочий процесс, основные регулировки орудий с дисковыми рабочими органами (луцильников, дисковых борон, дискаторов).
19. Почвообрабатывающие фрезы, мотыги, выравниватели.
20. Назначение, классификация (по совмещению технологических операций, по сочетанию рабочих органов) комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.
21. Устройство, рабочие органы и рабочий процесс орудий для противоэрозионной обработки почвы.

Тема 4. Механизация и автоматизация посева и посадки с.-х. культур

22. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
23. Агротехнические требования к посевным и посадочным машинам.
24. Классификация, общее устройство, рабочие органы, рабочий процесс и основные регулировки зерновых (рядовых, безрядковых) и травяных сеялок.
25. Назначение, общее устройство, рабочие органы, рабочий процесс и основные регулировки пропашных (кукурузных, свекловичных) сеялок.
26. Особенности конструкции механических и пневматических сеялок точного посева.
27. Почвообрабатывающе-посевные комплексы для ресурсосберегающих техноло-

гий.

28. Особенности конструкции, рабочие органы и рабочий процесс картофелесажалок и рассадопосадочных машин.

Тема 5. Механизация и автоматизация ухода за посевами

29. Обзор конструкций, рабочий процесс и технологические регулировки пропашных культиваторов (растениепитателей, фрезерных, прореживателей, окучников).

30. Рабочие органы, полевые регулировки и контроль качества работы пропашных культиваторов.

Тема 6. Механизация и автоматизация защиты растений

31. Классификация машин для химической защиты растений.

32. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для протравливания посевного материала.

33. Классификация, общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для опрыскивания полевых культур.

34. Система точного земледелия при опрыскивании полевых культур.

35. Конструкционные особенности машин для опрыскивания плодово-ягодных насаждений.

Тема 7. Механизация и автоматизация заготовки кормов и уборки культур

37. Виды, технологии и комплексы машин для заготовки кормов.

38. Классификация, общее устройство и рабочий процесс косилок для заготовки кормов.

39. Классификация, общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки кормозаготовительных машин для ворошения травы, оборачивания валков и сгребания сена.

40. Классификации, устройство, рабочий процесс и технологические регулировки кормоуборочных комбайнов.

41. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки поршневых и рулонных пресс-подборщиков.

42. Способы уборки зерновых культур: раздельное и прямое комбайнирование.

43. Классификация, общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки валковых жаток.

44. Общее устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна.

44. Классификация, конструкционные особенности и рабочий процесс адаптеров к зерноуборочным комбайнам для уборки различных культур и подборщиков.

46. Классификация, конструкция и рабочий процесс МСУ и системы очистки зерноуборочного комбайна.

47. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки незерновой части урожая (НЧУ).

48. Система точного земледелия и картирование урожайности на уборочной технике.

Тема 8. Механизация и автоматизация закладки продукции растениеводства на хранение

49. Средства механизации при закладке зерна и семян на хранение.

50. Машины и оборудование при закладке картофеля и овощей на хранение.

51. Подготовка хранилищ к закладке продукции растениеводства.

52. Система контроля движения урожая при закладке на хранение.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Высокий уровень "5" (отлично)	Оценку "отлично" заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень "4" (хорошо)	Оценку "хорошо" заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень "3" (удовлетворительно)	Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень "2" (неудовлетворительно)	Оценку "неудовлетворительно" заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Механизация растениеводства / В.В.Мяло, О.В.Мяло, Е.В.Демчук и др.: Учебное пособие. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 169 с.
2. Механизация растениеводства / Халанский В.М., Балабанов В.И., Окнин Б.С. и др.: Учебник. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 523 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Технологии механизированных работ в растениеводстве: Учебное пособие / О.А.Чехунов, Е.А.Мартынов, А.Н.Макаренко [и др.]. – Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. – 85 с.
2. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: Учебник. Допущено Министерством сельского хозяйства РФ по направлению обучения "Агроинженерия"/ Н.И.Кленин, С.Н.Киселев, А.Г.Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: Учебник

для студентов вузов по специальности 060800 "Экономика и управление на предприятиях АПК". Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ / В.М.Баутин и др. – М.: Колос, 2000. – 30 экз.

4. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие / Алдошин Н.В., Горбачёв И.В., Золотов А.А. и др. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. – 149 с.

4. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие / А.Н.Цепляев, А.В.Седов, Д.В.Скрипкин [и др.]. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. – 188 с.

5. Халанский В.М., Горбачёв И.В. Сельскохозяйственные машины: Учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям. Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Бондарь В.И. Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02-Зоотехния – Калуга: КФ РГАУ-МСХА, 206. – 20 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).

2. Электронный каталог "Публикации ЦНСХБ" <http://www.cnsbh.ru> (открытый доступ).

3. Электронные каталоги "ЦНБ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева" www.library.timacad.ru (открытый доступ).

4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ" (<http://e.lanbook.com>) (открытый доступ).

5. ООО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (<http://www.ckbib.ru>) (открытый доступ).

6. ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" (www.infra-m.ru) (открытый доступ).

7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://rsl.ru> (открытый доступ).

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru> (открытый доступ).

9. ООО "ПОЛПРЕД Справочники" <http://polpred.com> (открытый доступ).

10. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://rucont.ru> (открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИКА" <http://cyberlenika.ru> (открытый доступ).

12. Научная электронная библиотека "ELIBRARY" <http://elibrary.ru> (открытый доступ).

13. Справочная правовая система "Гарант" www.garant.ru (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2007
2	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2007

**10. Описание материально-технической базы,
необходимой для осуществления образовательного процесса
по дисциплине (модулю)**

Таблица 9

Сведения об обеспеченности
специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 101н).	Учебные столы (19 шт.); стулья (76 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer) с доступом в Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
 - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
 - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
 2. После посещения лекции:
 - а) углублённо изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
 - б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
 - в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
 - г) подготовиться к практическим занятиям.
- Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:
- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины
 - развитию навыков работы с нормативно-правовыми документами;
 - развитию навыков обобщения и систематизации информации;
 - формированию практических навыков по подготовке письменных заключений по финансовым вопросам и проблемам страхования;

- развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам страхования в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере экономики и страхования, в частности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.
2. Информативность – степень новизны сведений, преподносимых лектором.
3. Дифференцированность информации:
 - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
 - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
 - рекомендательно-практическая информация – данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности).

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово "конспект" происходит от латинского conspectus – обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как

лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: "читай и пиши", "слушай и пиши", можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работе и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным управленческим ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, её актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Анализ конкретных ситуаций также несёт в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определённой стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происшедшее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.