

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Раджабов Агаджанов Мурбанович

Должность: Директора института садоводства и ландшафтной архитектуры

Дата подписания: 15.07.2023 14:40:14

Уникальный программный ключ:

088d9d84706d89073c4a3aa1678d7c4c996222df



**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)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра сельскохозяйственных машин

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института садоводства и  
ландшафтной архитектуры

Раджабов А.К.

« 31 »

2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.18 МЕХАНИЗАЦИЯ В САДОВОДСТВЕ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: **35.03.05 «Садоводство»**

Направленности:

- 1) Плодоводство, виноградарство и виноделие;
- 2) Селекция, генетика и биотехнология садовых культур;
- 3) Декоративное садоводство, газоноведение и флористика;
- 4) Овощеводство открытого и защищенного грунта. производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья.

Курс: II

Семестр: 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Мехедов М.А., к. с.-х.н.

*Мехедов*

« 24 » августа 2021 г.

Рецензент: Драный А.В., к.т.н., доцент

*Драный*

« 24 » августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки **35.03.05 Садоводство** и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, протокол № 1 от « 30 » 08 2021 г.

Зав. кафедрой Алдошин Н.В., д.т.н., профессор

*Алдошин*

« 30 » августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры Самощеников Е.Г., к.с.-х.н., профессор

*Самощеников*

« 24 » 08 2021 г.

Заведующий кафедрой плодоводства, виноградарства и виноделия Раджабов А.К., д.с.-х.н., профессор

*Раджабов*

« 24 » 08 2021 г.

Заведующий кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых растений Монахос С.Г., д.с.-х.н., доцент

*Монахос*

« 24 » 08 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой декоративного садоводства и газоноведения Тазина С.В., к.б.н., доцент

*Тазина*

« 24 » 08 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой овощеводства Терехова В.И., к.с.-х.н., доцент

*Терехов*

« 24 » 08 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

*Евменова С.В.*  
(подпись)

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	6
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	17
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ .....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	27
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	27
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	28
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	28
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	28
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	29
11.1 ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	30
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	30

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.О.18 «Механизация в садоводстве»** для подготовки бакалавров по направлению **35.03.05 «Садоводство»** направленностей: «Плодоводство, виноградарство и виноделие»; «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»; «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»; «Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья».

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности теоретических и практических знаний о процессах и машинах, применяемых в садоводстве; приобретение умений по комплектованию, высокоэффективному использованию и контролю качества работы машинных и машинно-тракторных агрегатов, освоение методик и правил производства механизированных работ для обеспечения высоких экономических показателей использования мобильной техники и технологического оборудования при производстве продукции садоводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень обязательных дисциплин блока Б1 учебного плана согласно ФОС ВО при подготовке бакалавров по направлению 35.03.05 «Садоводство» направленности обучения «Плодоводство, виноградарство и виноделие»; «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»; «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»; «Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется общепрофессиональная компетенция ОПК-4.

### **Краткое содержание дисциплины:**

Дисциплина состоит из двух разделов: 1) тракторы и автомобили и 2) сельскохозяйственные машины.

### **Тракторы и автомобили.**

Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей. Общее устройство мотоблока и минитрактора. Общее устройство колёсного универсально-пропашного трактора. Общее устройство автомобиля. Общее устройство тракторов общего назначения: гусеничного и колёсного. Рабочее оборудование мотоблоков и сельскохозяйственных тракторов.

Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов. Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов. Автоматизация управления и контроля за работой МТА в системах координатного земледелия на базе оборудования систем GPS и ГЛОНАСС. Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки).

### **Сельскохозяйственные машины.**

Машины для обработки почвы. Рабочие органы машин и орудий для основной и глубокой обработки почвы. Машины и орудия для основной и глубокой обработки почвы. Подготовка машин к работе. Рабочие органы машин и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.

Машины для внесения удобрений. Машины для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений. Разбрасыватели твёрдых, жидких, пылевидных удобрений и мелиорантов. Установка машин для внесения удобрений на заданный режим работы. Проверка на стационаре и в полевых условиях.

Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Сеялки для рядового посева овощных культур. Устройство, компоновочные схемы, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки сеялок к работе. Установка на норму высева (высадки), равномерность, глубину, расчет вылета маркеров. Стационарная и полевая проверка машин. Пунктирные механические и пневматические сеялки. Картофелесажалки. Рассадопосадочные машины. Устройство, компоновочные схемы, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки сеялок и сажалок к работе. Установка на норму высева (высадки), равномерность, глубину, расчет вылета маркеров. Стационарная и полевая проверка машин.

Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур и защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. Пропашные культиваторы: устройство, процесс работы, технологические регулировки, методика подготовки к работе и проверки. Способы защиты растений и машины для их реализации. Машины для протравливания семян, опрыскивания растений (штанговые, вентиляторные, брандспойтные и ранцевые опрыскиватели), аэрозольной обработки. Методики настройки и контроля качества работы протравливателей семян, опрыскивателей (штанговых, вентиляторных, брандспойтных и ранцевых), аэрозольных генераторов.

Машины для производства зерна и семян овощных культур. Комплекс машин для производства зерна и семян. Способы уборки. Зерноуборочный комбайн: общее устройство, процесс работы, основные технологические регулировки, приспособления для уборки семенных посевов овощных культур. Послеуборочная доработка семенного вороха.

Технологии и технические средства для производства картофеля. Комплекс машин для возделывания картофеля, уборки (разными способами) и послеуборочной обработки клубней.

Машины для производства овощей. Машины для возделывания овощных культур в открытом грунте. Способы, методы и технологии уборки урожая овощных культур. Уборочные машины и машины для послеуборочной доработки урожая.

Машины для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур. Машины для обработки почвы и закладки ягодников, садов и виноградников. Машины для ухода за садами (виноградниками, ягодниками). Машины для уборки урожая и его транспортировки. Машины для производства продукции эфиромасличных и лекарственных культур.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зач. ед. (108 часов).

**Промежуточный контроль:** в 3-м семестре – зачёт с оценкой.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Механизация в садоводстве**» является формирование совокупности теоретических и практических знаний о процессах и машинах, применяемых в садоводстве; приобретение умений по комплектованию, эффективному использованию и контролю качества работы машинных и машинно-тракторных агрегатов, освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ для обеспечения высоких экономических показателей использования мобильной техники и технологического оборудования.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Механизация в садоводстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО, Учебного плана по направлению **35.03.05 «Садоводство»** и является важной составной частью общетехнической и технологической подготовки студентов.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механизация в садоводстве» являются: «Математика и математическая статистика», «Физика», «Информатика», «Химия», «Ботаника», «Введение в садоводство», «Почвоведение с основами геологии».

Курс «Механизация в садоводстве» является важным для изучения следующих дисциплин: «Общее земледелие», «Полеводство», «Садоводство», «Овощеводство», «Плодоводство», «Геодезия с основами землеустройства» и других.

Дисциплина «Механизация в садоводстве» имеет целью ознакомить студентов с основами механизации садоводства, применению полученных знаний в профессиональной деятельности, служит теоретической базой для эффективного использования энергетических средств, сельскохозяйственных машин и технологического оборудования в отрасли садоводства.

Курс входит в перечень обязательных дисциплин учебного плана согласно ФОС ВО при подготовке бакалавров по направлению 35.03.05 «Садоводство» по профилям обучения «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится на практических занятиях с помощью устных опросов.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачёта с оценкой (3 семестр).

Рабочая программа дисциплины «Механизация в садоводстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

#### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-4.1</b> Использует материалы почвенных исследований, биохимических исследований продукции растениеводства, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>ОПК-4.2</b> Обосновывает элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории.</p>	технологии, технологические процессы и операции возделывания и переработки сельскохозяйственных культур; устройство, процесс работы, технические характеристики и технологические регулировки машин для проведения технологических операций	готовить базовые модели энергетических и технологических машин и оборудования для обработки почвы, внесения удобрений, посева (посадки), ухода, защиты, уборки, послеуборочной доработки продукции; проводить объективную оценку качества работы машин	навыками адаптации механизированных технологий к конкретным почвенным условиям; методиками подготовки на заданный режим и проверки машин для проведения технологических операций; методиками текущего и выходного контроля качества проведения механизированных работ

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачётных единицы (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№3

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№3
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	46,35	46,35
<b>Аудиторная работа</b>	<b>46,35</b>	<b>46,35</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	30	30
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>61,65</b>	<b>61,65</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	52,65	52,65
<b>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой

#### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1. Тракторы и автомобили</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Тема 1.1 Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей	3,5	0,5	1	0	2
Тема 1.2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов	7	1	2	0	4
Тема 1.3 Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки)	4,5	0,5	1	0	3
<b>Раздел 2. Сельскохозяйственные машины</b>	<b>92,65</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>52,65</b>
Тема 2.1 Машины для обработки почвы	12	2	4	0	6
Тема 2.2 Машины для внесения удобрений	10	2	4	0	4
Тема 2.3 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	12	2	4	0	6
Тема 2.4 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур	7	1	2	0	4
Тема 2.5 Машины для защиты растений	11	1	4	0	6

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
от вредителей, болезней и сорной растительности					
Тема 2.6 Машины для производства зерна и семян овощных культур	10	2	2	0	6
Тема 2.7 Технологии и технические средства для производства картофеля	8	2	2	0	4
Тема 2.8 Машины для производства овощей	11,65	1	2	0	8,65
Тема 2.9 Машины для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур	11	1	2	0	8
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0	0	0,35	0
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>61,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>61,65</b>

## **Раздел 1. Тракторы и автомобили**

### **Тема 1.1 Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей**

Введение. Общее устройство сельскохозяйственных тракторов и автомобилей, их классификация. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания (ДВС): общее устройство двигателя, механизмы и системы ДВС. Трансмиссии тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин: устройство, классификация, компоновка и основные характеристики трансмиссий. Ходовая система тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин. Органы и механизмы управления тракторов и автомобилей. Автоматизация контроля и управления мобильных транспортных и энергетических средств. Основные агротехнические, технологические и технико-экономические показатели тракторов. Основные направления совершенствования энергетических средств.

### **Тема 1.2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов**

Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Механизм навески, прицепное устройство, гидрофицированный крюк, буксировочное устройство, вал отбора мощности, приводной шкив. Гидравлические системы тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин. Основные направления совершенствования рабочего оборудования сельскохозяйственных тракторов.

### **Тема 1.3 Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки)**

Малогабаритные тракторы: классификация, технические характеристики, шлейф агрегируемых машин и оборудования. Мотокультиваторы и мотоблоки: компоновочные схемы, классификация и технические характеристики,

шлейф технологических машин и оборудования. Основные направления совершенствования малогабаритных энергетических средств.

## **Раздел 2. Сельскохозяйственные машины**

### **Тема 2.1 Машины для обработки почвы**

*Машины для основной и глубокой обработки почвы.* Общие вопросы механизированной обработки почвы. Рабочие органы плугов Технологический процесс оборота пласта, взмёт и культурная вспашка. Агротехнические требования к вспашке. Плуги общего назначения: устройство, рабочий процесс и классификация плугов. Конструкции плугов общего назначения. Плуги для вспашки почв засорённых камнями. Плуги для гладкой вспашки. Тяговое сопротивление плугов: понятие, определение, использование при комплектовании МТА. Специальные плуги: ярусные, кустарниково-болотные, плантажные плуги, садовые плуги. Схемы рабочих процессов безотвальной обработки почвы. Агротехнические требования к обработке почвы в условиях эрозии. Плоскорезы, культиваторы-плоскорезы, глубокорыхлители, чизельные плуги и плуги-рыхлители. Операционная технология обработки почвы плугами, рыхлителями и плоскорезами. Основные направления совершенствования машин для основной и глубокой обработки почвы.

*Машины для мелкой и поверхностной обработки почвы.* Рабочие органы машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Задачи и агротехнические требования к процессам мелкой и поверхностной обработки почвы. Зубовые бороны, дисковые бороны и дискаторы, дисковые и лемешные луцильники, паровые культиваторы, тяжёлые катки, почвообрабатывающие фрезы, выравниватели, комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты. Почвообрабатывающе-посевные агрегаты. Машины и орудия для междурядной обработки пропашных культур. Агротехнические требования к междурядной обработке. Культиваторы-растениепитатели и фрезерные культиваторы для междурядной обработки почвы. Машины для обработки почв, подверженных эрозии. Операционная технология обработки почвы боронами, луцильниками, культиваторами, катками и комбинированными машинами. Основные направления совершенствования машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Пути снижения тягового сопротивления и затрат энергии при обработке почвы, повышения качества обработки почвы, повышения производительности, снижения техногенной нагрузки на почву.

### **Тема 2.2 Машины для внесения удобрений**

Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Способы внесения, технологические схемы и применяемые комплексы машин. Агротехнические требования. Машины для погрузки, транспортировки и перегрузки, внесения минеральных удобрений. Машины и оборудование для дифференцированного внесения удобрений. Методика подготовки машин к работе, оценка качества работ. Машины для транспортировки и внесения органических удобрений. Агротехнические требования. Машины для поверхностного разлива и внутривпочвенного внесения жидких органических удобрений. Методика подготовки машин к работе, оценка качества проведенных работ. Машины для транспортировки и внесения жидких минеральных удобрений: машины, жидких комплексов

ных удобрений (ЖКУ). Машины для транспортировки и внесения пылевидных (аэрируемых) удобрений и мелиорантов. Методика подготовки машин к работе и оценка качества работ. Основные направления совершенствования машин.

### **Тема 2.3 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур**

Общие сведения о посеве и посадке сельскохозяйственных культур. Способы и схемы посева. Агротехнические требования к посеву. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы сеялок и сажалок, их агротехническая оценка. Обзор конструкций сеялок и сажалок. Комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты. Методика подготовки сеялок и сажалок к работе (регулировка высевающих аппаратов на норму высева и равномерность, установка сошников, регулировка глубины высева и заделывающих рабочих органов, установка вылета маркеров при заданной схеме посева (полсадки)). Стационарная проверка сеялок и сажалок. Составление посевных агрегатов. Технология и организация посевных работ: подготовка поля, полевая проверка соблюдения заданной нормы высева (посадки), глубины заделки семян, вылета маркеров. Техничко-экономические показатели посевных агрегатов. Пути снижения затрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления совершенствования машин для посева и посадки.

### **Тема 2.4 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур**

Задачи и способы ухода за посевами (посадками). Агротехнические требования к операциям ухода за растениями. Рабочие органы и обзор конструкция пропашных культиваторов, культиваторов-растениепитателей и фрезерных пропашных культиваторов: устройство, рабочий процесс и технологические регулировки. Правила выбора пропашных культиваторов и работы с ними. Методика подготовки пропашного культиватора к работе: выбор рабочих органов, установка их на секциях, установка заданной глубины обработки почвы и нормы внесения удобрений туковывсевающими аппаратами. Комплектование агрегатов для комбинированной прополки и совмещения междурядной обработки с опрыскиванием растений пестицидами. Составление агрегатов, технология и организация работ. Контроль качества. Пути снижения затрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления совершенствования машин для ухода за посевами (посадками).

### **Тема 2.5 Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности**

Методы и способы борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Агротехнические требования к механизированным процессам и машинам для защиты растений. Машины для протравливания семенного материала. Методика подготовки машин к работе и настройки на заданный режим, оценка качества работы. Машины для опрыскивания полевых и садовых культур. Использование опрыскивателей для дифференцированного внесения рабочих жидкостей (пестицидов, жидких комплексных удобрений). Методика подготовки к работе опрыскивателей для сплошного, ленточного и ярусного опрыскивания посевов (посадок): выбор типа распылителя, расчет подачи жидкости, подбор размера распылителя и рабочего дав-

ления, установка штанги по высоте. Проверка правильности настройки штангового и вентиляторного опрыскивателей. Ранцевые опрыскиватели: конструкции, характеристики, технологические регулировки, проверка и методика Работы. Правила безопасности работы при опрыскивании посевов. Машины для опрыскивания плодово-ягодных насаждений. Проведение работ с брандспойтом. Методика подготовки садовых опрыскивателей к работе, методы предотвращения сноса рабочей жидкости. Аэрозольные генераторы для обработки теплиц, зернохранилищ, многолетних насаждений. Методика подготовки аэрозольных генераторов к работе. Пути снижения затрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления и пути совершенствования машин для защиты растений.

## **Тема 2.6 Машины для производства зерна и семян овощных культур**

Машины для посева семян зерновых культур. Агротехнические требования. Почвообрабатывающе-посевные комплексы для ресурсосберегающих технологий. Способы уборки зерновых культур. Комбайновые технологии уборки. Агротехнические требования к уборочным процессам. Комплексы машин для уборки зерновых культур. Валковые жатки. Общее устройство и процесс работы зерноуборочного комбайна. Классификация зерноуборочных комбайнов. Показатели качества работы зерноуборочных комбайнов, методы их определения. Методика подготовки зерноуборочных машин. Основные направления совершенствования зерноуборочных машин. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки семенных посевов овощных культур, масличных, трав и других культур. Подготовка комбайнов к уборке. Технологии и способы уборки незерновой части урожая, приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки НЧУ. Пути снижения затрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления совершенствования машин для уборки НЧУ. Способы очистки и сортирования зерна и семян. Принципы очистки зерна и отделения вороха на фракции. Агротехнические требования к процессам послеуборочной доработки зерна и семян. Зерноочистительные машины. Машины для сушки зерна и семян. Агротехнические требования к сушке. Комплексы машин для послеуборочной обработки зерна и семян: зерноочистительные агрегаты (ЗАВ), зерноочистительно-сушильные комплексы (КЗС), семяочистительные приставки (СП) к ЗАВ и КЗС. Основные направления совершенствования машин и комплексов для послеуборочной обработки зерна и семян.

## **Тема 2.7 Технологии и технические средства для производства картофеля**

Комплексы машин для производства картофеля для различных технологий. Машины для посадки клубней и ухода за посадками: схемы посадки, агротехнические требования к посадке. Картофелесажалки: рабочий процесс, методика подготовки сажалок к работе и их проверка. Пропашные культиваторы, методика подготовки их к работе. Машины для уборки картофеля: способы и технологические схемы уборки, агротехнические требования к уборке. Машины для уборки ботвы, картофелекопатели, картофелекопатели-валкоукладчики, картофелеуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки клубней и закладки их на хранение: картофелесортировальные пункты, оборудование для

загрузки клубней в хранилища Пути снижения повреждения клубней при уборке и послеуборочной обработке. Основные направления совершенствования машин для производства картофеля.

### **Тема 2.8 Машины для производства овощей**

Машины для защищенного грунта: технологическое оборудование культивационных сооружений, машины для приготовления почвенных смесей, машины для подготовки и посева семян, машины для производства рассады в горшочках и кассетах, машины для ухода за растениями, машины и оборудование для уборки урожая. Машины для возделывания овощей в открытом грунте: технологии возделывания, агротехнические требования, машины для обработки почвы, способы и схемы посева, машины для ухода за посевами (посадками), машины для уборки овощей: способы уборки, агротехнические требования, машины для уборки и послеуборочной обработки томатов, огурцов и сладкого перца, машины для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов, машины для уборки и послеуборочной обработки лука и чеснока, машины для уборки и послеуборочной обработки капусты, машины для уборки и послеуборочной обработки семян овощных культур. Основные направления совершенствования машин.

### **Тема 2.9 Машины для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур**

Машины для обработки почвы, посева семян и посадки растений: особенности механизированной технологии возделывания плодовых и ягодных культур, агротехнические требования, машины для подготовки почвы, машины для посева семян и посадки растений. Машины для ухода за посадками: машины для обработки почвы в междурядьях и приствольных полосах, машины для скашивания травы в междурядьях, машины для нарезки поливных борозд и внесения удобрений, машины для формирования кроны. Машины для уборки и транспортировки плодов и ягод: способы уборки, агротехнические требования, плодуборочные платформы, плодуборочные машины, ягодоуборочные машины, машины для сбора, погрузки и транспортировки урожая, машины для послеуборочной обработки урожая. Машины для возделывания и уборки винограда: технология возделывания винограда, машины для подготовки почвы, посадки черенков и саженцев, машины для ухода за виноградниками (обработки почвы, нарезки поливных борозд, внесения удобрений, укладки, укрытия и открытия кустов), машины для формирования кроны, машины для уборки винограда. Основные направления совершенствования машин.

Технологии и машины для возделывания однолетних и многолетних эфиромасличных культур. Назначение, устройство, технические характеристики, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки машин к работе и оценки качества. Агротехнические требования к процессам. Основные направления совершенствования машин.

## **4.3 Лекции и практические занятия**

Таблица 4

**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
<b>Раздел 1. Тракторы и автомобили</b>					
1.	Тема 1.1 Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей	Лекция № 1. Тракторы и автомобили	ОПК-4	Устный опрос	2
	Тема 1.2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов	ПЗ №1 Общее устройство колёсного универсально-пропашного трактора. Общее устройство автомобиля. Общее устройство тракторов общего назначения: гусеничного и колёсного. Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов			2
	Тема 1.3 Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки)	ПЗ №2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов. Автоматизация управления и контроля за работой машинно-тракторных агрегатов в системах координатного земледелия на базе оборудования систем GPS и ГЛОНАСС. Мотокультиваторы, мотоблоки и минитракторы			2
<b>Раздел 2. Сельскохозяйственные машины</b>					
2.	Тема 2.1 Машины для обработки почвы	Лекция № 2. Машины для обработки почвы	ОПК-4	Устный опрос	2
		ПЗ №3 Рабочие органы машин и орудий для основной и глубокой обработки почвы. Машины и орудия для основной и глубокой обработки почвы. Подготовка машин к работе			2
		ПЗ №4 Рабочие органы машин и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты			2
	Тема 2.2 Машины для внесения удобрений	Лекция №3 Машины для внесения удобрений	ОПК-4	Устный опрос	2
		ПЗ №5 Машины для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений. Разбрасыватели твёрдых, жидких, пылевидных удобрений и мелиорантов			2
		ПЗ №6 Установка машин для внесения удобрений на заданный режим работы. Проверка на стационаре и в полевых условиях			2
	Тема 2.3 Машины для по-	Лекция №4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	ОПК-4		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
	сева и посадки сельскохозяйственных культур	ПЗ №7 Сеялки для рядового посева овощных культур. Устройство, компоновочные схемы, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки сеялок к работе. Установка на норму высева (высадки), равномерность, глубину, расчет вылета маркеров. Стационарная и полевая проверка машин		Устный опрос	2	
		ПЗ №8 Пунктирные механические и пневматические сеялки. Картофелесажалки. Рассадопосадочные машины. Устройство, компоновочные схемы, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки сеялок и сажалок к работе. Установка на норму высева (высадки), равномерность, глубину, расчет вылета маркеров. Стационарная и полевая проверка машин		Устный опрос	1,5	
		Письменная контрольная работа		ОПК-4	Контрольная работа	0,5
	Тема 2.4 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур	Лекция №5 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур и защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности			2	
		ПЗ №9 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур. Пропашные культиваторы: устройство, процесс работы, технологические регулировки, методика подготовки к работе и проверки			Устный опрос	2
		ПЗ №10 Способы защиты растений и машины для их реализации. Машины для протравливания семян, опрыскивания растений (штанговые, вентиляторные, брандспойтные (в т.ч. ранцевые) опрыскиватели), аэрозольной обработки			ОПК-4	Устный опрос
	Тема 2.5 Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности	ПЗ №11 Методики настройки и контроля качества работы протравливателей семян, опрыскивателей (штанговых, вентиляторных, брандспойтных и ранцевых), аэрозольных генераторов			Устный опрос	2
		Лекция №6 Машины для производства зерна и семян овощных культур				
	Тема 2.6 Машины для производства зерна и семян овощных культур	ПЗ №12 Комплекс машин для производства зерна и семян. Способы уборки. Зерноуборочный комбайн: общее устройство, процесс работы, основные технологические регулировки, приспособления для уборки семенных посевов овощных культур. Послеуборочная до-				

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		работка семенного вороха			
	Тема 2.7 Технологии и технические средства для производства картофеля	Лекция №7 Машины для производства картофеля	ОПК-4	Устный опрос	2
		ПЗ №13 Комплекс машин для возделывания картофеля, уборки (разными способами) и послеуборочной обработки клубней			2
	Тема 2.8 Машины для производства овощей	Лекция №8 Машины для овощеводства, садоводства, виноградарства, производства эфиромасличных и лекарственных культур	ОПК-4	Устный опрос	2
		ПЗ №14 Машины для возделывания овощных культур в открытом грунте. Способы и методы уборки. Уборочные машины и машины для послеуборочной доработки урожая. Способы и технологии уборки урожая овощных культур. Уборочные машины и машины для послеуборочной доработки урожая			2
	Тема 2.9 Машины для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур	ПЗ №15 Машины для обработки почвы и закладки ягодников, садов и виноградников. Машины для ухода за садами (виноградниками, ягодниками). Машины для уборки урожая и его транспортировки. Машины для производства продукции эфиромасличных и лекарственных культур		Устный опрос	2

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Тракторы и автомобили</b>		
1.	Тема 1.1 Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей	Общее устройство сельскохозяйственных тракторов – универсально-пропашного и общего назначения. Двигатель: механизмы и системы. Трансмиссия, ходовая часть, органы и механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудования. (ОПК-4)
2.	Тема 1.2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов	Механизм навески, прицепное устройство, гидрокрюк, буксировочное устройство. Гидросистема (назначение, устройство, работа). Вал отбора мощности (назначение, устройство, режимы работы). Подготовка рабочего оборудования к работе с машинами. (ОПК-4)
3.	Тема 1.3 Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки)	Общее устройство мотокультиватора, мотоблока и малогабаритного трактора. Рабочее оборудование малогабаритных энергосредств и шлейф технологических машин к ним. (ОПК-4)
<b>Раздел 2. Сельскохозяйственные машины</b>		
4.	Тема 2.1 Машины обработки почвы	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для основной, глубокой и специальной обработки почвы. Машины для обработки почвы в условиях

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		эрозии. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для поверхностной и мелкой обработки почвы. Комбинированные агрегаты. Машин для обработки почвы и пути сбережения ресурсов в технологиях производства растениеводческой продукции. (ОПК-4)
5.	Тема 2.2 Машин для внесения удобрений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для внесения удобрений (минеральных и органических) и мелиорантов. Дифференцированное внесение минеральных удобрений. (ОПК-4)
6.	Тема 2.3 Машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Устройство, рабочий процесс, технологические регулировки, методики подготовки к работе, проверки и контроля качества работы машин для посева и посадки сельскохозяйственных и декоративных культур. (ОПК-4)
7.	Тема 2.4 Машин для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур	Устройство, рабочий процесс, технологические регулировки, методики подготовки к работе, проверки и контроля качества работы машин для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных и декоративных культур. (ОПК-4)
8.	Тема 2.5 Машин для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности	Устройство, рабочий процесс, технологические регулировки, методики подготовки к работе, проверки и контроля качества работы машин для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. (ОПК-4)
9.	Тема 2.6 Машин для производства зерна и семян овощных культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для производства зерна и семян. Подготовка зерноуборочных комбайнов для уборки семенников овощных культур. (ОПК-4)
10.	Тема 2.7 Технологии и технические средства для производства картофеля	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для производства картофеля по традиционной и голландской технологиям. (ОПК-4)
11.	Тема 2.8 Машин для производства овощей	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для производства овощей в открытом и защищённом грунте. (ОПК-4)
12.	Тема 2.9 Машин для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для закладки плодовых насаждений, ухода за ними и уборки урожая. (ОПК-4)

## 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.	ПЗ №2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов. Автоматизация управления и контроля за работой	ПЗ Групповое обсуждение

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	машинно-тракторных агрегатов в системах координатного земледелия на базе оборудования систем GPS и ГЛОНАСС. Мотокультиваторы, мотоблоки и минитракторы		
2.	ПЗ №4 Рабочие органы машин и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Машины и орудий для мелкой и поверхностной обработки почвы. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3.	Лекция №3 Машины для внесения удобрений	Л	Проблемная лекция
4.	ПЗ №6 Установка машин для внесения удобрений на заданный режим работы. Проверка на стационаре и в полевых условиях	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5.	Лекция №4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Л	Проблемная лекция
6.	ПЗ №8 Пунктирные механические и пневматические сеялки. Картофелесажалки. Рассадопосадочные машины. Устройство, компоновочные схемы, процесс работы, технологические регулировки. Методика подготовки сеялок и сажалок к работе. Установка на норму высева (высадки), равномерность, глубину, расчет вылета маркеров. Стационарная и полевая проверка машин	ПЗ	Групповое обсуждение
7.	Лекция №5 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур и защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности	Л	Проблемная лекция
8.	ПЗ №10 Способы защиты растений и машины для их реализации. Машины для протравливания семян, опрыскивания растений (штанговые, вентиляторные, брандспойтные (в т.ч. ранцевые) опрыскиватели), аэрозольной обработки	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
9.	ПЗ №11 Методики настройки и контроля качества работы протравливателей семян, опрыскивателей (штанговых, вентиляторных, брандспойтных (в т.ч. ранцевых)), аэрозольных генераторов	ПЗ	Групповое обсуждение
10.	Лекция №6 Машины для производства зерна и семян овощных культур	Л	Проблемная лекция
11.	ПЗ №12 Комплекс машин для производства зерна и семян. Способы уборки. Зерноуборочный комбайн: общее устройство, процесс работы, основные технологические регулировки, приспособления для уборки семенных посевов овощных культур. Послеуборочная доработка семенного вороха	ПЗ	Групповое обсуждение
12.	Лекция №7 Машины для производства картофеля	Л	Проблемная лекция
13.	ПЗ №13 Комплекс машин для возделывания картофеля, уборки (разными способами) и послеуборочной обработки клубней	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
14.	ПЗ №15 Машины для обработки почвы и закладки ягодников, садов и виноградников. Машины для ухода за садами (виноградниками, ягодниками). Машины для уборки урожая и его транспортировки. Машины для производства продукции эфиромасличных и лекарственных культур	ПЗ	Групповое обсуждение

## **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**

#### **Примерные вопросы для устного опроса**

##### **Раздел 1. Тракторы и автомобили**

*Тема 1.1 Общее устройство и классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей*

- 1) Перечислите агротехнические свойства сельскохозяйственных тракторов?
- 2) Дайте определения понятиям «дорожный просвет» и «агротехнический просвет».
- 3) Перечислите классификационные признаки сельскохозяйственных тракторов.
- 4) Общее устройство сельскохозяйственного трактора.
- 5) Общее устройство автомобиля.
- 6) При выполнении каких технологических операций необходимо учитывать величину агротехнического просвета трактора?

*Тема 1.2 Рабочее оборудование сельскохозяйственных тракторов*

- 1) Рабочее оборудование сельскохозяйственного трактора: назначение, виды, устройство, процесс работы.
- 2) Механизм навески сельскохозяйственного трактора: назначение, устройство, процесс работы, технологические регулировки.
- 3) Вал отбора мощности (ВОМ) сельскохозяйственного трактора: назначение, виды, устройство, режимы работы.
- 4) Гидросистема сельскохозяйственного трактора: назначение, устройство, режимы работы.

*Тема 1.3 Малогабаритные энергетические средства (малогабаритные тракторы и мотоблоки)*

- 1) Назначение, общее устройство, классификация мотоблоков и минитракторов.
- 2) Общее устройство мотокультиваторов, мотоблоков и минитракторов.
- 3) Технологические машины для работы с мотоблоками (минитракторами).

##### **Раздел 2. Сельскохозяйственные машины**

*Тема 2.1 Машины обработки почвы*

- 1) Назовите агротехнические требования, предъявляемые к отвальной вспашке.
- 2) Устройство (рабочие органы), процесс работы и технологические регулировки лемешного плуга (например, ПЛП-6-35 или ПЛН-5-35).
- 3) Устройство (рабочие органы), процесс работы и технологические регулировки борон, культиваторов, дискаторов и катков.
- 4) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле плуга (лучильника, дисковой бороны, парового культиватора, комбинированного почвообрабатывающего агрегата).

5) Устройство, процесс работы и регулировки машин для выравнивания поверхности поля (для нарезки гребней и гряд).

*Тема 2.2 Машины для внесения удобрений*

1) Устройство (рабочие органы), процесс работы и регулировки машины для внесения твердых минеральных удобрений.

2) Устройство, процесс работы и регулировки машины для внесения жидких органических удобрений.

3) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле машины для внесения минеральных (органических) удобрений.

4) Перечислите и кратко охарактеризуйте технологии внесения минеральных (органических) удобрений.

*Тема 2.3 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур*

1) Типы высевальных аппаратов сеялок: устройство и их агротехническая оценка.

2) Типы сошников сеялок и их агротехническая оценка.

3) Опишите устройство, процесс работы и основные технологические регулировки сеялки (сажалки, рассадопосадочной машины).

4) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле сеялки (сажалки, рассадопосадочной машины).

*Тема 2.4 Машины для ухода за посевами (посадками) сельскохозяйственных культур*

1) Рабочие органы пропашных культиваторов.

2) Опишите устройство, процесс работы и основные технологические регулировки пропашного культиватора (пропашной фрезы).

3) Опишите порядок подготовки к работе пропашного культиватора.

4) Дайте определение понятию «защитная зона». Как ее учитывают при подготовке к работе пропашного культиватора?

*Тема 2.5 Машины для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности*

1) Перечислите методы и способы защиты растений.

2) Перечислите рабочие органы машин для химической защиты растений и дайте им краткую характеристику.

3) Перечислите наиболее распространенные типы распылителей и дайте им агротехническую оценку.

4) Процесс работы и технологические регулировки протравливателя семян.

5) Устройство, процесс работы, технологические регулировки и проверка штангового (вентиляторного) опрыскивателя.

6) Устройство, процесс работы, технологические регулировки и проверка ранцевого опрыскивателя.

*Тема 2.6 Машины для производства зерна и семян овощных культур*

1) Технологии возделывания и уборки урожая сельскохозяйственных культур: понятие, структура и классификация.

2) Назначение, привод в действие, устройство, процесс работы, основные технологические регулировки зерноуборочного комбайна.

3) Перечислите особенности подготовки зерноуборочного комбайна для уборки семенных посевов овощных культур.

4) Перечислите способы уборки семенных посевов и кратко их охарактеризуйте.

5) Что такое пропускная способность молотилки зерноуборочного комбайна?

6) Устройства для контроля потерь зерна при работе зерноуборочного комбайна.

7) Машины для послеуборочной доработки зернового (семенного) вороха.  
*Тема 2.7 Технологии и технические средства для производства картофеля*

1) Технологии и комплекс машины для производства картофеля.

2) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле картофелесажалки.

3) Опишите устройство, процесс работы и основные технологические регулировки картофелекопателя.

4) Опишите устройство, процесс работы и основные технологические регулировки картофелеуборочного комбайна.

5) Как проводится послеуборочная доработка клубней картофеля?

*Тема 2.8 Машины для производства овощей*

1) Назначение, агрегатирование (привод в действие), устройство, процесс работы, технологические регулировки копателя лука.

2) Назначение, агрегатирование (привод в действие), устройство, процесс работы, технологические регулировки капустоуборочной машины и линии доработки кочанов капусты.

3) Машины для уборки корнеплодов столовой свёклы.

4) Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки морковеуборочной машины теребильного (элеваторного) типа.

5) Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, варианты применения уборочных транспортёров (платформ).

*Тема 2.9 Машины для садоводства, виноградарства, эфиромасличных и лекарственных культур*

1) Устройство и регулировки косилок.

2) Общее устройство и регулировки кормоуборочного комбайна.

3) Машины для формирования кроны: устройство, процесс работы и основные технологические регулировки.

4) Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, варианты применения плодуборочных платформ.

5) Назначение, привод в действие, устройство, процесс работы, технологические регулировки виноградоуборочного комбайна.

6) Назначение, привод в действие, устройство, процесс работы, технологические регулировки ягодоуборочного комбайна.

### **Примерный перечень вопросов к контрольной работе**

- 1) Общее устройство сельскохозяйственного трактора.
- 2) Рабочее оборудование сельскохозяйственного трактора: назначение, виды, устройство, процесс работы.
- 3) Механизм навески сельскохозяйственного трактора: назначение,

устройство, процесс работы, технологические регулировки.

4) Вал отбора мощности (ВОМ) сельскохозяйственного трактора: назначение, виды, устройство, режимы работы.

5) Гидросистема сельскохозяйственного трактора: назначение, устройство, режимы работы.

6) Назначение, общее устройство, классификация мотоблоков и мини-тракторов.

7) Общее устройство мотокультиваторов, мотоблоков и минитракторов.

8) Назовите агротехнические требования, предъявляемые к отвальной вспашке.

9) Устройство (рабочие органы), процесс работы и технологические регулировки лемешного плуга (например, ПЛП-6-35 или ПЛН-5-35).

10) Устройство (рабочие органы), процесс работы и технологические регулировки борон, культиваторов, дискаторов и катков.

11) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле плуга (луцильщика, дисковой бороны, парового культиватора, комбинированного почвообрабатывающего агрегата).

12) Устройство, процесс работы и регулировки машин для выравнивания поверхности поля (для нарезки гребней и гряд).

13) Устройство (рабочие органы), процесс работы и регулировки машины для внесения твердых минеральных удобрений.

14) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле машины для внесения минеральных (органических) удобрений.

15) Перечислите и кратко охарактеризуйте технологии внесения минеральных (органических) удобрений.

16) Типы сошников сеялок и их агротехническая оценка.

17) Опишите устройство, процесс работы и основные технологические регулировки сеялки (сажалки, рассадопосадочной машины).

18) Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле сеялки (сажалки, рассадопосадочной машины).

### **Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой**

1. Классификация машин для поверхностной обработки почвы.
2. Классификация машин для химической защиты растений.
3. Классификация плугов.
4. Классификация режущих аппаратов уборочных машин.
5. Классификация сельскохозяйственных тракторов.
6. Комплексы машин для внесения удобрений.
7. Машины для посадки саженцев плодовых культур.
8. Машины для технологий координатного («точного») земледелия.
9. Машины для ухода за газонами.
10. Машины для формирования кроны в садах МКО-3 и ПОС-0,5А.
11. Назначение, агрегатирование (привод в действие), устройство, процесс работы, технологические регулировки копателя лука ЛКГ-1,4 и пункта доработки лука ПМЛ-6.

12. Назначение, агрегатирование (привод в действие), устройство, процесс работы, технологические регулировки капустоуборочной машины УКМ-2 и линии доработки кочанов капусты УДК-30.
13. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы и технологические регулировки сеялки ССТ – 12Б.
14. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы и технологические регулировки плуга ПЛН-5-35.
15. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы и технологические регулировки опрыскивателя ОП-2000-2.
16. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки картофелесажалки КСМ-4 (СН-4Б).
17. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки рассадопосадочной машины СКН-6А.
18. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки сеялки СО-4,2.
19. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки культиватора КПС-4.
20. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки аэрозольного генератора АГ-УД-2.
21. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки морковеуборочной машины ММТ-1 (ЕМ-1).
22. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки опрыскивателя ОПВ-2000.
23. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-10.
24. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки агрегатов для предпосевной обработки почвы РВК-3,6 и ВИП-5,6.
25. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки грядоделателя УГН-4К и культиватора-гребнеобразователя КГФ-2,8.
26. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки луцильника ЛДГ-5А.
27. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки опрыскивателя ОПВ-2000.
28. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки культиватора КОР-4,2.
29. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки сеялки ССТ-12В.
30. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки сеялки СУПН-8А.
31. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки оборотного плуга ПНО-3-35.
32. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки машины для внесения удобрений Amazone ZA-M-900.

33. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки косилок КС-Ф-2,1 и КРН-2,1.
34. Назначение, агрегатирование, устройство, процесс работы, технологические регулировки картофелеуборочных машин КСТ-1,4 и КПК-3 (ККУ-2А).
35. Назначение, привод в действие, устройство, процесс работы, технологические регулировки зерноуборочного комбайна Acros-530 (Дон-1500Б).
36. Опишите порядок подготовки к работе и полевой проверки машины МВУ-6. Норма внесения удобрений  $Q$ , ширина захвата  $B$ .
37. Опишите порядок подготовки к работе и полевой проверки машины МВУ-0,5А. Норма внесения удобрений  $Q$ , ширина захвата  $B$ .
38. Опишите порядок подготовки к работе и полевой проверки машины МЖТ-10. Норма внесения жидкого навоза  $Q$ , ширина захвата  $B$ , рабочая скорость  $V$ .
39. Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле машины для внесения минеральных удобрений МВУ-6. Норма внесения удобрений  $Q$ , ширина захвата  $B$ .
40. Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле прицепа-разбрасывателя органических удобрений РОУ-6. Норма внесения  $Q$ , ширина захвата  $B$ .
41. Опишите порядок подготовки к работе и проверки в поле прицепа-разбрасывателя ПРТ-10. Норма внесения навоза  $Q$ , ширина захвата  $B$ .
42. Опишите порядок подготовки к работе картофелесажалки КСМ-4. Норма посадки клубней  $Q$ ; ширина междурядий  $b=b_{ст}$ .
43. Опишите порядок подготовки к работе культиватора КОР-4,2 для подкормки посадок удобрениями с нормой  $Q$ , ширина междурядья  $b$ .
44. Опишите порядок подготовки к работе культиватора КРН-4,2 для первой междурядной обработки (цель: разрушить корку и уничтожить сорняки) посевов кукурузы. Ширина междурядья  $b$ , ширина защитной зоны  $ЗЗ$ .
45. Опишите порядок подготовки к работе машины для послеуборочной обработки семенного вороха СМ-4 (или МС-4,5).
46. Опишите порядок подготовки к работе машины СКН-6А для посадки рассады садовой земляники. Норма посадки  $Q$ , ширина междурядий  $b=b_{ст}$ .
47. Опишите порядок подготовки к работе навесного плуга ПЛН-3-35.
48. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ОНШ-600. Норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , рабочая скорость  $V$ , ширина захвата  $B$ .
49. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ОП-2000-2. Норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , скорость движения  $V$ , ширина захвата  $B$ , шаг расстановки распылителей на штанге  $t$ .
50. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ОП-2000-2. Норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , рабочая скорость  $V$ , ширина захвата  $B$ .
51. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ОПВ-2000. Ширина междурядий сада  $b$ , норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , рабочая скорость  $V$ .
52. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ПОМ-630 для ленточного опрыскивания плантации капусты посаженной машиной СКН-6А с шириной междурядья  $b$ , норма внесения гербицида  $Q$ , рабочая скорость  $V$ .

53. Опишите порядок подготовки к работе опрыскивателя ПОМ-630, при обработке поля гербицидом в сочетании с предпосевной обработкой культиватором КПС-4. Норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , рабочая скорость  $V$ .
54. Опишите порядок подготовки к работе рассадопосадочной машины СКН-6А. Норма посадки  $Q$ , схема посадки  $X+Y$ .
55. Опишите порядок подготовки к работе сеялки лука-севка СЛН-8А. Норма посадки  $Q$ ; ширина междурядий  $b=b_{ст}$ , диаметр приводного колеса  $D$ .
56. Опишите порядок подготовки к работе сеялки СО-4,2. Норма высева семян  $Q$ , схема посева  $X+Y$ .
57. Опишите порядок подготовки к работе сеялки ССТ-12Б. Норма высева семян  $Q$ , масса тысячи семян  $m_{1000}$ .
58. Опишите порядок подготовки к работе сеялки СУПО-6. Норма высева семян  $Q$ , ширина междурядья  $b$ .
59. Определите вылет маркера для сеялки СО-4,2. Схема посева  $X+Y$ , тракторист водит трактор по следу маркера серединой правого колеса, колея колес трактора  $C$ .
60. Понятия «трактор» и «автомобиль», общее устройство сельскохозяйственного трактора и автомобиля.
61. Принципы и способы очистки и сортировки зерна и семян.
62. Рабочее оборудование сельскохозяйственного трактора: назначение, виды, устройство, процесс работы.
63. Рабочие органы опрыскивателей: название, назначение, процесс работы.
64. Рабочие органы плугов общего назначения.
65. Рабочие органы пропашных культиваторов.
66. Рассчитать и показать на схеме точки заправки бака опрыскивателя ОНШ-600. Норма внесения рабочей жидкости  $Q$ , ширина захвата  $B$ , длина обрабатываемого участка  $L$ .
67. Способы и схемы посева (посадки) сельскохозяйственных культур.
68. Способы и технологии механизированного внесения удобрений.
69. Способы уборки зерновых культур и семенников овощных культур.
70. Способы уборки лука-репки.
71. Способы уборки плодов в садах.
72. Технологии внесения твердых органических удобрений.
73. Типы высевающих аппаратов сеялок: устройство и агротехническая оценка.
74. Типы сошников сеялок и их агротехническая оценка.
75. Укажите различия в работе бензинового и дизельного двигателей внутреннего сгорания.

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

При оценке устных ответов студентов используется традиционная четырехбалльная система с оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», критерии выставления оценок по балльной системе следующие:

- оценку **«отлично»** заслуживает студент, четко ответивший на вопросы, продемонстрировавший владение теоретическим материалом, полученным в результате посещения и активной работы на аудиторных занятиях, а также в ходе систематической самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой, рекомендованной по курсу; практические навыки профессионального применения полученных знаний сформированы;

- оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью ответивший на все вопросы, продемонстрировавший хорошее владение теоретическим материалом, полученным в результате посещения аудиторных занятий, в основном сформировавший необходимые практические навыки;

- оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично ответивший на вопросы, продемонстрировавший не полное владение теоретическим материалом, не сформировавший отдельные практические навыки;

- оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, неверно ответивший на вопросы, умения, компетенции и теоретический материал не освоены, практические навыки не сформированы.

*При оценке письменной контрольной работы* используется традиционная четырехбалльная система с оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», критерии выставления оценок по балльной системе следующие:

- оценку **«отлично»** заслуживает студент, ответивший на все вопросы контрольной работы, продемонстрировавший владение теоретическим материалом, полученным в результате посещения и активной работы на аудиторных занятиях, а также в ходе систематической самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой, рекомендованной по курсу; практические навыки профессионального применения полученных знаний сформированы в полном объеме;

- оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью ответивший на все вопросы контрольной работы, продемонстрировавший хорошее владение теоретическим материалом, полученным в результате посещения аудиторных занятий, в основном сформировавший необходимые практические навыки;

- оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, частично ответивший на вопросы контрольной работы, продемонстрировавший посредственное владение теоретическим материалом, не сформировавший отдельные практические навыки;

- оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, неверно ответивший на все вопросы контрольной работы, умения, компетенции и теоретический материал не освоены, практические навыки не сформированы.

*При оценке студентов на зачете с оценкой* используется традиционная система контроля, критерии выставления оценок на зачёте с оценкой представлены в таблице 8.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » 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. <b>Компетенция, закреплённая за дисциплиной, сформирована на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенция, закреплённая за дисциплиной, сформирована на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » 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. <b>Компетенция, закреплённая за дисциплиной, сформирована на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенция, закреплённая за дисциплиной, не сформирована.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Халанский, В.М. Механизация растениеводства. Учебник. / В.М. Халанский, В.И. Балабанов [и др.] - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 524с.
2. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины. Учебник. В.М. / Халанский, И.В. Горбачёв - М.: КолосС, 2003. - 624с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Халанский, В.М. Механизация растениеводства (термины и определения). / В.М. Халанский, И.В. Горбачёв [и др.] - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012.-267с.
2. Клёнин, Н.И. Сельскохозяйственные машины. Учебник. / Н.И. Клёнин, С.Н. Киселёв, А.Г. Левшин - М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Воробьев, В.А. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. / В.А. Воробьев [и др.] - М.: КолосС, 2004. - 541с.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ Р 53056-2008 «Техника сельскохозяйственная. Методы экологической оценки».
2. СТО АИСТ 1.3-2010 «Машинные технологии производства продукции растениеводства». Правила и методы государственных испытаний.
3. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании».

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Рекомендуется использовать следующие электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).
2. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ). <http://www.cnshb.ru> (открытый доступ).
3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» <http://www.library.timacad.ru> (открытый доступ).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	MS Office Power Point	Оформительская	Microsoft	2007
2	Все разделы дисциплины	Windows Media Player	Оформительская	Microsoft	2007

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. корпус № 22, научный павильон кафедры Сельскохозяйственных машин	Семяочистительная машина СМ-0,15. Инв. № 410134000001461
Уч. корпус № 22, лаборатория кафедры Сельскохозяйственных машин	Семяочистительная машина СМ-4. Инв. № 410134000001462
Уч. корпус № 22, лаборатория кафедры Сельскохозяйственных машин	Демонстрационная секция. Инв. № 210134000002651
Уч. корпус № 22, лаборатория кафедры Сельскохозяйственных машин	Пневматическая сортировальная машина «ВИМ-1», б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Плуг ПЛП-6-35. Инв. № 310134000
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Культиватор-растениепитатель навесной. Инв. № 410134000001630
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Сеялка овощная пневматическая пунктирная СУПО-6, б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Сеялка селекционная навесная СН-16, б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-	Опрыскиватель прицепной ОП-2000-2, б/н

демонстрационный комплекс	
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Рассадопосадочная машина СКН-6А, б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс, класс малогабаритной техники фирмы Stihl	Мотоблок со шлейфом машин, моторный инструмент (бензопила, опрыскиватель, кустарниковые ножницы, высоторез), мотокультиватор, ранцевый опрыскиватель, б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс, учебный класс фирмы «Amazone»	Высевающие секции сеялок Amazone, Kuhn, Gaspardo, Schmotzer, СУПН-8А, ССТ-12В, б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Высевающая секция с FGS. Инв. № 210134000002504
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Опрыскиватель навесной. Инв. № 210134000002744
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Демонстрационная секция. Инв. № 210134000002651
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Комнаты для самоподготовки студентов в общежитиях	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия;

индивидуальные консультации, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Дисциплина «Механизация в садоводстве» является одной из основополагающих для студентов, обучающихся по направлению 35.03.05 Садоводство направленностей Плодоводство, виноградарство и виноделие; Селекция, генетика и биотехнология садовых культур; Декоративное садоводство, газоноведение и флористика; Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья. В этом курсе студент теоретически и практически осваивает процессы, машины и средства, применяемые в садоводстве, приобретает умения по комплектованию, регулировке и эффективному использованию сельскохозяйственных машинных и машинно-тракторных агрегатов.

Для успешного освоения дисциплины студенту рекомендуется:

1. Активно изучать теоретический материал в рекомендуемой и дополнительной литературе.

2. Обдуманно выполнять задания, анализировать достигаемые результаты с помощью вопросов для самоконтроля.

3. Посещать специализированные выставки сельскохозяйственной техники и оборудования «Золотая осень», «Агросалон» и т.п.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лекцию, обязан переписать конспект пропущенной лекции, используя учебник и дополнительную литературу, самостоятельно проработать материал пропущенной лекции. Затем прийти на консультацию лектора дисциплины, представить на проверку конспект, после чего, устно ответить на вопросы преподавателя-лектора по материалу пропущенной лекции.

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан самостоятельно проработать материал пропущенного занятия, используя учебник и дополнительную литературу, ознакомиться с имеющимися в специализированных аудиториях макетами, полнокомплектными машинами и их рабочими органами. Затем прийти на консультацию преподавателя, представить конспект, самостоятельно составленный в результате работы и подтверждающий проработку материала, после чего, устно ответить на вопросы по материалу пропущенного занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо применять современные активные и интерактивные образовательные технологии: групповое обсуждение, тематические дискуссии и т.п.

Текущий контроль успеваемости студентов целесообразно проводить путем устных опросов.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение современных технологий и средств механизации обеспечивающих высокую производительность с наименьшими затратами труда и получения продукции высокого качества.

**Программу разработал:**

Мехедов М.А., к.с.-х.н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)