

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 29.09.2023 15:27:47  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н.Пимкина

05. 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.16 МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 "Агрономия"

Направленность: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2022

Курс 2

Семестр 3, 4

В рабочую программу не вносятся изменения.

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства, протокол №9 от 19.05.2023 г.

Заведующий кафедрой

Чубаров Ф.Л.



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

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н.Пимкина  
"27" "ЮН." 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.16 МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 "Агрономия"

Направленность: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

Курс 2

Семестр 3, 4

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2022

Калуга, 2022


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

  
" 15 " 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 "Агрономия" и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства протокол № 9 от " 16 " 06 2022 г.

Зав. кафедрой Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент


  
" 16 " 06 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 "Агрономия" Исаков А.Н., д.с.-х.н., профессор

  
" 30 " 06 2022 г.

Зав. выпускающей кафедрой агрономии Храмой В.К., д.с.-х.н., профессор

  
" 22 " 06 2022 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ, доцент

  
О.А.Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	20
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	27
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>28</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>28</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>28</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
11.1. ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	31
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>31</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.16 "Механизация растениеводства"  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 "Агрономия"  
направленности: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

**Цель освоения дисциплины:** приобретение знаний, умений и навыков по механизации и технологии производственных процессов в отрасли растениеводства, назначении, устройстве и техническим регулировкам сельскохозяйственных машин, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.16) учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 "Агрономия".

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

*Общепрофессиональные (ОПК):*

ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

- ОПК-2.3 – использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

- ОПК-4.1 – использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур,

- ОПК-4.2 – обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учётом агроландшафтной характеристики территории;

*Профессиональные (ПКос):*

ПКос-1 – принятие мер по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;

- ПКос-1.1 – осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения);

- ПКос-1.3 – способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания).

**Краткое содержание дисциплины.** В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются четыре тесно связанных друг с другом разделов, раскрывающихся соответствующими темами:

1. Энергетические средства;

2. Комплексы машин общего назначения;

3. Комплексы машин для производства зерна и семян;

4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 216 часов (6 зачётных единиц).

**Промежуточный контроль:** зачёт, курсовая работа, экзамен.

### 1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины "Механизация растениеводства" является приобретение знаний, умений и навыков по механизации и технологии производственных процессов в отрасли растениеводства, назначении, устройстве и техническим регулировкам сельскохозяйственных машин, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина "Механизация растениеводства" включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.16) учебного плана. Дисциплина "Механизация растениеводства" реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.04-Агрономия.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется "Механизация растениеводства", являются: Физика, Химия, Математика, Информатика.

Дисциплина "Механизация растениеводства" является основополагающей для следующих дисциплин: Растениеводство, Земледелие, Защита растений, Овощеводство, Ресурсосбережение в растениеводстве, Хранение и переработка продукции растениеводства, Кормопроизводство и луговоеводство.

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 растениеводства", далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Рабочая программа дисциплины "Механизация растениеводства" 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 выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 – использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства	Нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства	Применять нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства	Навыками применения нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области растениеводства
2	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 – использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней	Материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, спра-	Использовать материалы почвенно-агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болез-	Навыками использования материалов почвенно-агрохимических исследований, прогнозы развития вре-

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
		нальной деятельности	лезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	вочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	дителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
			ОПК-4.2 – обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учётом агроландшафтной характеристики территории	Элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учётом агроландшафтной характеристики территории	Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учётом агроландшафтной характеристики территории	Навыками обоснования элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенноклиматическим условиям с учётом агроландшафтной характеристики территории
3	ПКос-1	Принятие мер по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций и дефектов и недостатков	ПКос-1.1 – осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения)	Порядок осуществления технологических регулировок почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения)	Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения)	Правилами осуществления технологических регулировок почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения)
			ПКос-1.3 – способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания)	Способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания)	Использовать способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания)	Способами технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания)

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 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	по семестрам	
		3	4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе:	-	-	-
лекции (Л)	36	18	18
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	72	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>36</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	90	54	36
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>18</b>	-	<b>18</b>
Вид промежуточного контроля	Зачёт, КР, Экзамен		

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	ч	по семестрам	
		4	5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>	<b>144</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
в том числе:	-	-	-
лекции (Л)	12	6	6
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	14	6	8
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>177</b>	<b>128</b>	<b>49</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	177	128	49
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
Вид промежуточного контроля	Зачёт, КР, Экзамен		

## 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	
Раздел 1. Энергетические средства	48	8	16	24
Раздел 2. Комплексы машин общего назначения	60	10	20	30
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов,	60	10	20	30



Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
зерна и семян				
Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклуб- неплодов, овощей, плодов и ягод	48	8	16	24
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 36

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетические средства	64	2	2	60
Раздел 2. Комплексы машин общего назначения	80	4	4	72
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>132</b>
Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян	40	4	6	30
Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклуб- неплодов, овощей, плодов и ягод	32	2	2	28
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>58</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>108</b>

## РАЗДЕЛ 1. Энергетические средства

### Тема 1.1. Производственные процессы и средства механизации

Производственные процессы и средства механизации в растениеводстве. Эксплуатационные свойства и показатели машин: энергетические, экономические, технико-экономические, маневровые, технические, эргономические. Способы снижения антропогенного влияния машин на климат и окружающую природную среду.

### Тема 1.2. Тракторы и автомобили

Классификация и типаж тракторов. Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Общее устройство и назначение основных механизмов (КШМ, ГРМ) и систем (питания, смазки, охлаждения, пуска, зажигания) ДВС. Трансмиссии тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин. Классификация, устройство и рабочий процесс сцепления и коробки передач. Общее устройство ведущего моста и принцип работы дифференциала. Ходовая часть тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин. Органы и механизмы управления тракторов и автомобилей. Гидравлические системы тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Основные направления и пути совершенствования энергетических мобильных средств.

## РАЗДЕЛ 2. Комплексы машин общего назначения

### Тема 2.1. Машины для обработки почвы

Задачи основной обработки почвы. Классификация плугов и агротехнические требования к ним. Конструкции и рабочий процесс плугов общего назначения: навесных, полунавесных, прицепных. Общее устройство и рабочий процесс плугов для гладкой вспашки: оборотных, поворотных, фронтальных, челночных. Устройство и рабочий процесс плугов для щелевания и глубокой обработки почвы. Особенности конструкции и рабочий процесс плугов для вспашки старопахотных почв и специального назначения: кустарниково-болотных,

для каменистых почв, садовых, ярусных, плантажных. Общее устройство и рабочий процесс орудий для глубокой безотвальной обработки. Инновационные технологические и технические решения в основной и глубокой обработке почвы. Задачи и агротехнические требования, предъявляемые к процессам мелкой и поверхностной обработке почвы. Назначение, устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для мелкой и поверхностной обработки почвы: борон, лушильников, культиваторов и катков. Устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для междурядной обработки пропашных культур. Устройство и рабочий процесс машин для обработки почв, подверженных эрозии. Устройство и рабочий процесс машин для минимальной обработки почвы. Комбинированные машины и агрегаты для совмещения основной и дополнительной обработки почвы. Основные направления и пути совершенствования машин для мелкой и поверхностной обработки почвы.

#### **Тема 2.2. Мелиоративные машины**

Способы орошения, агротехнические требования к орошению. Оросительные сети, виды оросительных систем. Основные элементы дождевальных систем. Машины для подготовки полей к орошению. Назначение, классификация и рабочий процесс дождевальных машин. Система капельного орошения.

#### **Тема 2.3. Машины для внесения удобрений**

Значение удобрений, виды, технологии и способы их внесения. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для подготовки и внесения твёрдых минеральных удобрений. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для подготовки и внесения жидких минеральных удобрений. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для подготовки и внесения органических удобрений. Основные направления и пути совершенствования машин для внесения удобрений.

#### **Тема 2.4. Машины для посева (посадки) сельскохозяйственных культур**

Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Классификация посевных и посадочных машин. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки рядовых зерновых сеялок. Обзор конструкций зернотуковых, травяных, кукурузных, свекловичных и овощных сеялок, а также сеялок для посева на почвах, подверженных ветровой эрозии. Устройство, рабочий процесс и настройки почвообрабатывающе-посевных агрегатов и комплексов. Основные направления и пути совершенствования машин для посева и посадки.

#### **Тема 2.5. Машины для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений**

Задачи и способы защиты растений. Обзор конструкций, рабочий процесс и технологические регулировки культиваторов-растениепитателей, фрезерных культиваторов и прореживателей. Классификация машин для химической защиты растений. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для протравливания посевного материала, обработки складов и теплиц. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для опрыскивания полевых культур. Конструктивные особенности машин для опрыскивания плодово-ягодных насаждений. Основные направления и пути совершенствования машин для защиты растений.

### **РАЗДЕЛ 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян**

#### **Тема 3.1. Машины для заготовки кормов**

Виды кормов, их технологические свойства. Комплекс машин для заготовки кормов. Общее устройство, характеристика и рабочий процесс рабочих органов машин для заготовки кормов. Основные направления и пути совершенствования машин для заготовки кормов.

#### **Тема 3.2. Машины для уборки зерновых культур**

Способы уборки зерновых культур: раздельное и прямое комбайнирование. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки валковых жаток (комбайновых, тракторных, самоходных) и подборщиков валков. Общее устройство и рабочий процесс зерноуборочных комбайнов. Конструктивные особенности, основные технологические регулировки и показатели качества работы зерноуборочных комбайнов. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки различных культур. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки незерновой части урожая (НЧУ). Основные направления и пути совершенствования зерноуборочных комбайнов.

### **Тема 3.3. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян**

Цель и задачи послеуборочной обработки зернового вороха, структурная схема технологии послеуборочной обработки зерна. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин по очистке и сортировке зерна и семян. Агротехнические требования к машинам для предварительной, первичной, вторичной и специальной очистки зерна и семян. Рабочий процесс и режимы сушки продовольственного и семенного зерна в зерносушилках разных типов. Комплексы машин и агрегаты для послеуборочной обработки зерна и семян. Основные направления и пути совершенствования машин и комплексов для послеуборочной обработки зерна и семян.

## **РАЗДЕЛ 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод**

### **Тема 4.1. Машины для производства картофеля**

Характеристика картофеля как объекта возделывания и уборки, способы уборки картофеля. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для удаления ботвы, картофелекопателей, тракторных и самоходных картофелеуборочных комбайнов. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для послеуборочной обработки клубней и закладки их на хранение. Основные направления и пути совершенствования картофелеуборочных машин.

### **Тема 4.2. Машины для производства сахарной свёклы**

Характеристика сахарной свёклы как объекта возделывания и уборки. Способы уборки и агротехнические требования при уборке сахарной свёклы. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки ботвоуборочных, корнеуборочных машин и свеклопогрузчиков. Основные направления и пути совершенствования машин для возделывания сахарной свёклы.

### **Тема 4.3. Машины для производства овощей**

Значение овощей, их виды, способы возделывания и уборки. Машины для приготовления почвенных смесей, посева семян, производства рассады в горшочках и кассетах, ухода за растениями, уборки и сортирования урожая в защищённом грунте. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки овощных сеялок, гребнеобразователей, грядообразователей, культиваторов-растениепитателей и фрезерных культиваторов. Общее устройство и рабочий процесс машин для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов, лука и чеснока, огурцов, томатов и капусты. Технологии и комплексы машин для производства семян овощных культур. Основные направления и пути совершенствования машин для производства овощей.

### **Тема 4.4. Машины для производства плодов и ягод**

Значение и особенности возделывания плодовых культур. Общее устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посадочных машин: плантажных, садовых, выкопочных плугов; сеялки для питомников, сажалки для школки; ямокопателя, гидробура; высадкопосадочных машин. Общее устройство и рабочий процесс машин по уходу за садом: садовых борон, культиваторов, разбрасывателей удобрений, вышки садовой гидравлической для ухода за кроной. Устройство и рабочий процесс машин для уборки и сортирования плодов. Устройство и работа вибрационных машин для уборки ягод. Основные направления и пути совершенствования машин для садоводства и виноградарства. Технологии и машины для декоративного садоводства, выращивания дёрна и строительства зелёных газонов.

## **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетические средства	48	8	16	24

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 2. Комплексы машин общего назначения	60	10	20	30
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян	54	12	24	18
Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод	54	6	12	36
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетические средства	66	2	2	62
Раздел 2. Комплексы машин общего назначения	78	4	4	70
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>132*</b>
Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян	40	4	6	30
Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод	32	2	2	28
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>58*</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>190*</b>

### 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	<b>Раздел 1. Энергетические средства</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>24</b>
	Тема 1.1. Производственные процессы и средства механизации	<b>Лекция 1.</b> Производственные процессы и средства механизации	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 1.</b> Изучение производственных процессов и средств механизации	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 1.2. Тракторы и автомобили	<b>Лекция 2.</b> Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 2.</b> Общее устройство тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-	Защита	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
			1.1, ПКос-1.3		
		<b>Лекция 3.</b> Рабочий процесс ДВС, назначение и работа основных механизмов и систем ДВС	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 3.</b> Классификация и рабочий процесс ДВС	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 4.</b> Назначение и работа основных механизмов и систем ДВС	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>Лекция 4.</b> Трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления и оборудование тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 5.</b> Устройство и работа сцепления и коробки передач тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 6.</b> Устройство ведущего моста и работа дифференциала	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 7.</b> Ходовая часть и механизмы управления тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 8.</b> Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	<b>Раздел 2. Комплексы машин общего назначения</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>30</b>
2	Тема 2.1. Машины для обработки почвы	<b>Лекция 5.</b> Машины для механической обработки почвы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 9.</b> Изучение машин для основной обработки почвы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 10.</b> Изучение машин для дополнительной обработки почвы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 11.</b> Изучение машин для специальной обработки почвы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 2.2. Мелиоративные машины	<b>Лекция 6.</b> Машины для мелиорации	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 12.</b> Изучение мелиоративных машин	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 2.3. Машины для внесения удобрений	<b>Лекция 7.</b> Машины для внесения органических и минеральных удобрений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<b>ПЗ 13.</b> Изучение машин для внесения органических удобрений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 14.</b> Изучение машин для внесения минеральных удобрений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 2.4. Машин для посева (посадки) с.-х. культур	<b>Лекция 8.</b> Машин для посева и посадки с.-х. культур	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 15.</b> Изучение зерновых и пропашных сеялок	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 16.</b> Изучение картофелесажалок и рассадопосадочных машин	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 2.5. Машин для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений	<b>Лекция 9.</b> Машин для ухода за посевами и химической защиты растений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 17.</b> Изучение машин для ухода за посевами и и посадками	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 18.</b> Изучение машин для химической защиты растений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	3	<b>Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>
Тема 3.1. Машин для заготовки кормов		<b>Лекция 10.</b> Машин для заготовки сена и сенажа	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 19.</b> Изучение машин для заготовки сена	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 20.</b> Изучение машин для заготовки сенажа	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>Лекция 11.</b> Машин для заготовки силоса и витаминной муки	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 21.</b> Изучение машин для заготовки силоса	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 22.</b> Изучение машин для заготовки витаминной муки	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
Тема 3.2. Машин для уборки зерновых культур		<b>Лекция 12.</b> Валковые жатки и подборщики валков	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 23.</b> Изучение валковых жаток	ОПК-2.3, ОПК-4.1,	Защита	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
4			ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3			
		<b>ПЗ 24.</b> Изучение подборщиков валков	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2	
		<b>Лекция 13.</b> Устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2	
		<b>ПЗ 25.</b> Изучение МСУ зерноуборочного комбайна	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2	
		<b>ПЗ 26.</b> Изучение приспособлений для уборки НЧУ	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2	
	Тема 3.3. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	<b>Лекция 14.</b> Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2	
		<b>ПЗ 27.</b> Изучение машин для очистки зерна	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2	
		<b>ПЗ 28.</b> Изучение машин для сушки зерна	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2	
	<b>Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод</b>			<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>24</b>
	Тема 4.1. Машины для производства картофеля	<b>Лекция 15.</b> Машины для уборки картофеля	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2	
<b>ПЗ 29.</b> Изучение картофелекопателей		ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2		
<b>ПЗ 30.</b> Изучение картофелеуборочных комбайнов		ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2		
Тема 4.2. Машины для производства сахарной свёклы	<b>Лекция 16.</b> Машины для уборки сахарной свёклы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2		
	<b>ПЗ 31.</b> Изучение машин и приспособлений для удаления ботвы	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2		
	<b>ПЗ 32.</b> Изучение свеклоуборочных комбайнов	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2		
Тема 4.3. Машины для производства овощей	<b>Лекция 17.</b> Машины для уборки овощей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2		
	<b>ПЗ 33.</b> Изучение машин для уборки овощей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-	Защита	2		

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
			1.1, ПКос-1.3		
		<b>ПЗ 34.</b> Изучение машин для послеуборочной обработки овощей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 4.4. Машин для производства плодов и ягод	<b>Лекция 18.</b> Машин для уборки плодов и ягод	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 35.</b> Изучение машин для уборки плодов и ягод	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 36.</b> Изучение машин для послеуборочной обработки плодов и ягод	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	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	<b>Раздел 1. Энергетические средства</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>4</b>
1	Тема 1.1. Производственные процессы и средства механизации	<b>Лекция 1.</b> Тракторы и автомобили	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 1.2. Тракторы и автомобили	<b>ПЗ 1.</b> Общее устройство тракторов и автомобилей. Основные характеристики ДВС. Трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления и оборудование тракторов и автомобилей	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	<b>Раздел 2. Комплексы машин общего назначения</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>8</b>
2	Тема 2.1. Машин для обработки почвы	<b>Лекция 2.</b> Машин для обработки почвы, мелиорации и внесения удобрений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 2.2. Мелиоративные машины				
	Тема 2.3. Машин для внесения удобрений	<b>ПЗ 2.</b> Изучение машин для обработки почвы, мелиорации и внесения удобрений	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 2.4. Машин для посева (посадки) с.-х. культур	<b>Лекция 3.</b> Машин для посева (посадки) и ухода за посевами (посадками) с.-х. культур	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 2.5. Машин для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений	<b>ПЗ 3.</b> Машин для посева (посадки) и ухода за посевами (посадками) с.-х. культур	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
3	<b>Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов,</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1,</b>	<b>Устный опрос,</b>	<b>10</b>



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>зерна и семян</b>		<b>ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>тестирование</b>	
	Тема 3.1. Машины для заготовки кормов	<b>Лекция 4.</b> Машины для заготовки кормов	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 4.</b> Изучение машин для заготовки сена, сенажа, силоса	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	Тема 3.2. Машины для уборки зерновых культур Тема 3.3. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	<b>Лекция 5.</b> Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<b>ПЗ 5.</b> Изучение машины для уборки зерновых культур	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
		<b>ПЗ 6.</b> Изучение машины для послеуборочной обработки зерна и семян	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2
	<b>Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей, плодов и ягод</b>		<b>ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование</b>	<b>4</b>
4	Тема 4.1. Машины для производства картофеля Тема 4.2. Машины для производства сахарной свёклы	<b>Лекция 6.</b> Машины для производства картофеля, сахарной свёклы, овощей, плодов и ягод	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 4.3. Машины для производства овощей Тема 4.4. Машины для производства плодов и ягод				
		<b>ПЗ 7.</b> Машины для производства картофеля, сахарной свёклы, овощей, плодов и ягод	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3	Защита	2

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Энергетические средства</b>		
1	1.1. Производственные процессы и средства механизации	Составные части процесса производства растениеводческой продукции (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
2	1.2. 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 (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 2. Комплексы машин общего назначения</b>		
3	2.1. Машины для обработки	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	почвы	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 (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
4	2.2 Мелиоративные машины	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для проведения культуртехнических работ и орошения сельскохозяйственных угодий (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
5	2.3. Машины для внесения удобрений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для внесения удобрений (минеральных и органических) и мелиорантов (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
6	2.4. Машины для посева (посадки) с.-х. культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки рядовых, пунктирных сеялок, почвообрабатывающе-посевных комплексов, картофелесажалок и рассадопосадочных машин (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
7	2.5. Машины для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для ухода за посевами (посадками) и защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян</b>		
8	3.1. Машины для заготовки кормов	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для заготовки кормов (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
9	3.2. Машины для уборки зерновых культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для уборки зерновых культур (валковых жаток, подборщиков, зерноуборочных комбайнов) (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
10	3.3. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин и технологических линий для послеуборочной обработки зернового вороха (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей и ягод</b>		
11	4.1. Машины для производства картофеля	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для возделывания и уборки картофеля (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
12	4.2. Машины для производства сахарной свёклы	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для возделывания и уборки свёклы (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
13	4.3. Машины для производства овощей	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для возделывания и уборки овощных культур (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
14	4.4. Машины для производства плодов и ягод	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для производства плодов и ягод (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Энергетические средства</b>		
1	1.1. Производственные процессы и средства механизации	Составные части процесса производства растениеводческой продукции (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
2	1.2. 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 (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 2. Комплексы машин общего назначения</b>		
3	2.1. Машины для 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 (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
4	2.2 Мелиоративные машины	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для проведения культуртехнических работ и орошения сельскохозяйственных угодий (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
5	2.3. Машины для внесения удобрений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для внесения удобрений (минеральных и органических) и мелиорантов (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
6	2.4. Машины для посева (посадки) с.-х. культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки рядовых, пунктирных сеялок, почвообрабатывающе-посевных комплексов, картофелесажалок и рассадопосадочных машин (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
7	2.5. Машины для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для ухода за посевами (посадками) и защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 3. Комплексы машин для производства кормов, зерна и семян</b>		
8	3.1. Машины для заготовки кормов	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для заготовки кормов (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
9	3.2. Машины для уборки зерновых культур	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для уборки зерновых культур (валковых жаток, подборщиков, зерноуборочных комбайнов) (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
10	3.3. Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин и технологических линий для послеуборочной обработки зернового вороха (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
<b>Раздел 4. Комплексы машин для производства корнеклубнеплодов, овощей и ягод</b>		
11	4.1. Машины для производства картофеля	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для возделывания и уборки картофеля (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
12	4.2. Машины для производ-	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки ма-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ства сахарной свёклы	шин для возделывания и уборки свёклы (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
13	4.3. Машины для производства овощей	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для возделывания и уборки овощных культур (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)
14	4.4. Машины для производства плодов и ягод	Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для производства плодов и ягод (ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПКос-1.1, ПКос-1.3)

## 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	Производственные процессы и средства механизации	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
2	Тракторы и автомобили	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
3	Машины для обработки почвы	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
4	Мелиоративные машины	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
5	Машины для внесения удобрений	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
6	Машины для посева (посадки) с.-х. культур	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
7	Машины для ухода за посевами (посадками) и для защиты растений	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
8	Машины для заготовки кормов	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
9	Машины для уборки зерновых культур	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
10	Машины для послеуборочной обработки зерна и семян	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
11	Машины для производства картофеля	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
12	Машины для производства сахарной	Л	Учебный видеофильм

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	свёклы	ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
13	Машины для производства овощей	Л Учебный видеофильм
		ПЗ Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
14	Машины для производства плодов и ягод	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 (крошение), 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 свежесобранного 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 картофелекопалке КСТ-1,4 применяются \_\_\_\_\_ выкапывающие органы

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

**Установить соответствие:**

34. Назначение плуга:	Марка плуга:
1) общего назначения	а) ПЛН-4-35
2) для гладкой вспашки	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):

- 1) подсолнечная
- 2) кукурузная

Марка жатки (адаптера):

- а) ППК-121
- 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 ППК-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)  
3 семестр**

- 1. Производственные процессы и средства механизации в растениеводстве.
- 2. Эксплуатационные свойства и показатели машин: энергетические, экономические, технико-экономические, маневровые, технические, эргономические.
- 3. Способы снижения антропогенного влияния машин на климат и окружающую природную среду.
- 4. Классификация и типаж тракторов.
- 5. Общее устройство тракторов и автомобилей.
- 6. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
- 7. Общее устройство и назначение основных механизмов (КШМ, ГРМ) и систем (питания, смазки, охлаждения, пуска, зажигания) ДВС.



8. Трансмиссии тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин.
9. Классификация, устройство и рабочий процесс сцепления и коробки передач.
10. Общие устройство ведущего моста и принцип работы дифференциала.
11. Ходовая часть тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин.
12. Органы и механизмы управления тракторов и автомобилей.
13. Гидравлические системы тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин.
14. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
15. Основные направления совершенствования энергетических средств.
16. Задачи основной обработки почвы.
17. Классификация плугов и агротехнические требования к ним.
18. Конструкции и рабочий процесс плугов общего назначения: навесных, полунавесных, прицепных.
19. Общие устройство и рабочий процесс плугов для гладкой вспашки: оборотных, поворотных, фронтальных, челночных.
20. Устройство и рабочий процесс плугов для щелевания и глубокой обработки почвы.
21. Особенности конструкции и рабочий процесс плугов для вспашки старопахотных почв и специального назначения: кустарниково-болотных, для каменистых почв, садовых, ярусных, плантажных.
22. Общие устройство и рабочий процесс орудий для глубокой безотвальной обработки
23. Задачи и агротехнические требования, предъявляемые к процессам мелкой и поверхностной обработке почвы.
24. Назначение, устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для мелкой и поверхностной обработки почвы: борон, луцильников, культиваторов и катков.
25. Устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для междурядной обработки пропашных культур.
26. Устройство и рабочий процесс машин для обработки почв, подверженных эрозии.
27. Устройство и рабочий процесс машин для минимальной обработки почвы.
28. Комбинированные машины и агрегаты для совмещения основной и дополнительной обработки почвы.
29. Основные направления и пути совершенствования машин для основной, глубокой, мелкой и поверхностной обработки почвы.
30. Способы орошения, агротехнические требования к орошению.
31. Оросительные сети, виды оросительных систем.
32. Основные элементы дождевальных систем.
33. Машины для подготовки полей к орошению.
34. Назначение, классификация и рабочий процесс дождевальных машин.
35. Система капельного орошения.
36. Значение удобрений, виды, технологии и способы их внесения.
37. Общие устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для подготовки и внесения твёрдых и жидких минеральных удобрений.
38. Общие устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для подготовки и внесения органических удобрений.
39. Основные направления и пути совершенствования машин для внесения удобрений.
40. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
41. Классификация посевных и посадочных машин.
42. Общие устройство, рабочий процесс и основные регулировки рядовых зерновых

сеялок.

43. Обзор конструкций зернотуковых, травяных, кукурузных, свекловичных и овощных сеялок, а также сеялок для посева на почвах, подверженных ветровой эрозии.

44. Устройство, рабочий процесс и настройки почвообрабатывающе-посевных агрегатов и комплексов.

45. Основные направления и пути совершенствования машин для посева и посадки.

46. Задачи и способы защиты растений.

47. Обзор конструкций, рабочий процесс и технологические регулировки культиваторов-растениепитателей, фрезерных культиваторов и прореживателей.

48. Классификация машин для химической защиты растений.

49. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для протравливания посевного материала, обработки складов и теплиц.

50. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машин для опрыскивания полевых культур.

51. Конструктивные особенности машин для опрыскивания плодово-ягодных насаждений.

52. Основные направления и пути совершенствования машин для защиты растений.

### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

#### **4 семестр**

1. Классификация технологий заготовки кормов
2. Механизация и технология заготовки рассыпного сена.
3. Механизация и технология заготовки прессованного сена.
4. Механизация и технология заготовки сенажа.
5. Механизация и технология заготовки силоса.
6. Механизация и технология приготовления травяной муки, гранул, брикетов.
7. Классификация, устройство, рабочий процесс и агрегатирование косилок.
8. Назначение, общее устройство, режущий аппарат, рабочий процесс и агрегатирование косилок-измельчителей.
9. Назначение, общее устройство, рабочий процесс и агрегатирование косилок-плющилок.
10. Классификация, устройство и рабочий процесс граблей-ворошилок.
11. Назначение, общее устройство и рабочий процесс тюковых пресс-подборщиков.
12. Назначение, общее устройство и рабочий процесс рулонных пресс-подборщиков.
13. Классификация, устройство и рабочий процесс кормоуборочных комбайнов.
14. Основные направления совершенствования машин для заготовки кормов.
15. Способы уборки зерновых культур: раздельное и прямое комбайнирование.
16. Устройство, рабочий процесс, настройки и регулировки, агрегатирование валковых жаток.
17. Агротехнические требования, предъявляемые к валковым жаткам.
18. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки жатвенной части зерноуборочного комбайна.
19. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки подборщиков валков.
20. Классификация, общее устройство, рабочий процесс и основные технологические регулировки зерноуборочного комбайна.
21. Классификация молотильных аппаратов на зерноуборочных комбайнах.
22. Назначение, общее устройство и рабочий процесс домолачивающего устройства зерноуборочного комбайна.
23. Конструкционные особенности и рабочий процесс адаптеров к зерноуборочным комбайнам для уборки различных культур.
24. Общее устройство, рабочий процесс и условия работы очёсывающей жатки.
25. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки незерновой части

урожая (НЧУ).

26. Агротехническая оценка качества работы зерноуборочного комбайна.
27. Система картирования поля по урожайности на зерноуборочных комбайнах.
28. Основные направления и пути совершенствования зерноуборочных комбайнов.
29. Цель и задачи послеуборочной обработки зернового вороха.
30. Способы очистки и сортирования зерна.
31. Структурная схема технологии послеуборочной обработки зерна.
32. Классификация зерноочистительных машин.
33. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для предварительной очистки вороха.
34. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для первичной очистки зерна.
35. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для вторичной очистки семян.
36. Агротехнические требования к машинам для предварительной, первичной, вторичной и специальной очистки зерна и семян.
37. Способы сушки зерна и семян.
38. Агротехнические требования к сушке зерна.
39. Типы зерносушилок, применяемых в сельском хозяйстве.
40. Рабочий процесс и режимы сушки продовольственного и семенного зерна в зерносушилках разных типов.
41. Учёт работы зерносушилок.
42. Комплексы машин и агрегаты для послеуборочной обработки зерна и семян.
43. Основные направления и пути совершенствования машин и комплексов для послеуборочной обработки зерна и семян.
44. Характеристика картофеля как объекта возделывания и уборки.
45. Комплекс машин для возделывания и уборки картофеля.
46. Классификация, устройство, рабочий процесс и технологические регулировки картофелесажалок.
47. Способы уборки ботвы и технологии уборки картофеля.
48. Агротехнические требования к уборке картофеля.
49. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки машин для удаления ботвы.
50. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки картофелекопателей.
51. Общее устройство, рабочий процесс, основные регулировки и агрегатирование прицепных картофелеуборочных комбайнов.
52. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки самоходных картофелеуборочных комбайнов.
53. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки картофелесортировального пункта.
54. Основные направления и пути совершенствования картофелеуборочных машин.
55. Технологические свойства сахарной свёклы как объекта возделывания и уборки.
56. Комплекс машин для возделывания и уборки сахарной свёклы.
57. Способы уборки сахарной свёклы.
58. Агротехнические требования к уборке сахарной свёклы.
59. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки ботвоуборочных машин.
60. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки свеклоуборочных комбайнов.
61. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки свеклопогрузчиков.
62. Основные направления и пути совершенствования машин для возделывания сахарной свёклы.

63. Значение овощей, их виды, способы возделывания и уборки.
64. Машины для приготовления почвенных смесей, посева семян, производства рассады в горшочках и кассетах, ухода за растениями, уборки и сортирования урожая в защищённом грунте.
65. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки овощных сеялок, гребнеобразователей, грядообразователей, культиваторов-растениепитателей и фрезерных культиваторов.
66. Общее устройство и рабочий процесс машин для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов, лука и чеснока, огурцов, томатов и капусты.
67. Технологии и комплексы машин для производства семян овощных культур.
68. Основные направления и пути совершенствования машин для производства овощей.
69. Значение и особенности возделывания плодовых культур.
70. Общее устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих и посадочных машин.
71. Общее устройство и рабочий процесс машин по уходу за садом.
72. Устройство и рабочий процесс машин для уборки и сортирования плодов.
73. Устройство и работа вибрационных машин для уборки ягод.
74. Основные направления совершенствования машин для садоводства и виноградарства.
75. Технологии и машины для декоративного садоводства, выращивания дёрна и строительства зелёных газонов.

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

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Зачтено	<p>Достаточное владение знаниями основного материала с незначительными недочётами и неточностями, недостаточно правильными формулировками, нарушением логической последовательности в изложении программного материала, но при выполнении и защите всех практических работ и усвоении учебного материала семинарских занятий по всем разделам.</p> <p>Оценка за зачётный курс, означающая "удовлетворительно" и выше</p>
Не зачтено	<p>Не освоена значительная часть программного материала, допускаются существенные ошибки, неуверенность и большие затруднения при ответах на вопросы общего плана. Выполнены и защищены не все практические работы, усвоен учебный материал семинарских занятий не по всем разделам.</p> <p>Оценка за зачётный курс ниже, чем "удовлетворительно"</p>

Таблица 8

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Высокий уровень "5" (отлично)	<p>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.</p>

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
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 проблемами 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: Учебное пособие / В.В.Мяло, О.В.Мяло, Е.В.Демчук [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 169 с. – ISBN 978-5-89764-584-8. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105585>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2. Механизация** растениеводства: Учебник / Под ред. В.М.Халанского. – 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. – Текст: Электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/166513> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2. Халанский В.М.** Сельскохозяйственные машины: Учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям. Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ / В.М.Халанский, И.В.Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – 624 с. – 30 экз.

**3. Машины и оборудование в растениеводстве:** Курс лекций для студентов 3 курса направления подготовки 35.03.06. Агроинженерия / Сост.: Шардина Г.Е. // ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ". – Саратов, 2015. – 158 с.

### 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

**1. Механизация** возделывания продукции растениеводства в экстремальных условиях: Методические указания / Н.В.Алдошин [и др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет процессы и машины в агробизнесе, Кафедра сельскохозяйственных машин. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Росинформагротех, 2017 – 59 с.: табл., рис. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo106.pdf>. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo106.pdf>>.

**2. Ляшук, Валерий Васильевич.** Механизация растениеводства: Методические ука-

зания / В.В.Ляшук, М.А.Мехедов; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: Реарт, 2017 – 52 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9395.pdf>. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9395.pdf>>.

### **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 им. К.А.Тимирязева" [www.library.timacad.ru](http://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](http://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](http://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 необ-

ходимостью 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 обрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент обрабатывает 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 работать и с любой литературой. В процессе озна-



комления 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.

**Программу разработал:** Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент