

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

Факультет Механизации сельского хозяйства

Кафедра Тракторы и сельскохозяйственные машины

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х..

« 26 » 02 20 18 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.27.02 Сельскохозяйственные машины**

Направление подготовки - **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность подготовки - **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования **Бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

№ п/п	Содержание рабочей программы дисциплины	стр.
1.	Организационно-методический раздел	
1.1	Цель и задачи дисциплины	
1.2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2	Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и местам	
3	Содержание дисциплины, структурированное по темам	
4	Содержание дисциплины по разделам	
5	Образовательные технологии	
6	Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
8	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
9	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
11	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	
	Приложения Приложение 1. Аннотация дисциплины	
	Приложение 2. Лист изменений	
	Приложение 2. Фонды оценочных средств	

Рабочая учебная программа дисциплины Сельскохозяйственные машины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2017 г. № 48186).

Составитель – к.т.н., доцент А.Э. Цгоев. \_\_\_\_\_



**Программа согласована:**

на заседании кафедры Тракторы и СХМ  
протокол № 5 от «24» 02 2018 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / А.Б. Кудзаев/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации сельского хозяйства

протокол № 6 от «26» 02 2018 г.

Председатель метод. совета \_\_\_\_\_ / А.Э. Цгоев/

Декан  
факультета механизации сельского хозяйства \_\_\_\_\_ / М.А. Кубалов/

«26» 02 2018 г.

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_



К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 5 от 28.02.2018 г.

*Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.06.2022 г.*

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины:** освоения дисциплины « Сельскохозяйственные машины» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по устройству, конструкции, режимам и настройке с.-х. машин на конкретные условия работы.

**Задачи:** изучение основ теории и расчета рабочих и технологических процессов средств комплексной механизации производства продукции растениеводства; изучение конструкций почвообрабатывающих, мелиоративных и уборочных машин и орудий; освоение методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин; освоение подходов к расчету оптимальных параметров и их достижению в реальных полевых условиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать** руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий в растениеводстве; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки; методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов растениеводства в условиях рыночной экономики;

**уметь** обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов; выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур;

**владеть** навыками работы, регулировок, испытаний сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов и комплексов.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

### 1.2.1 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория обще- профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-1.</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-1<sub>оПК-1</sub></b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности <b>Знать:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. <b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроинженерии. <b>Владеть:</b> навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.
Учёт факторов внешней среды Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>оПК-4</sub></b> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности <b>Знать:</b> - современные технологии сельскохозяйственного производства. <b>Уметь:</b> - обосновывать и реализовывать современные технологии сельскохозяйственного производства <b>Владеть:</b> навыками реализации современных технологий сельскохозяйственного производства.
Представление результатов профессиональной деятельности	<b>ОПК-5.</b> Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>оПК-5</sub></b> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники <b>Знать:</b> методики проведения экспериментальных исследований в агроинженерии. <b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии <b>Владеть:</b> навыками экспериментальных исследований в области

		агроинженерии
--	--	---------------

### 1.2.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<p>Универсальные навыки.</p>	<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>ИД-1<sub>ук-1</sub></b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  <b>ИД-2<sub>ук-1</sub></b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  <b>ИД-3<sub>ук-1</sub></b> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  <b>ИД-4<sub>ук-1</sub></b> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  <b>Знать:</b> основные источники и методы поиска информации, системный подход для решения поставленных задач.  <b>Уметь:</b> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  <b>Владеть:</b> методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений</p>
------------------------------	--	---

	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>задачи</p> <p><b>ИД-1<sub>ук-2</sub></b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>ИД-2<sub>ук-2</sub></b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>ИД-3<sub>ук-2</sub></b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p><b>ИД-4<sub>ук-2</sub></b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p><b>Знать:</b> основные положения теории государства и права, законодательные и нормативные документы; основные этические ограничения, принятые в обществе; основные понятия, методы выработки, принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методы выбора оптимального решения задач.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели в рамках взаимосвязанных задач, обеспечивать ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеть:</b> навыками соблюдения норм права, принятых в обществе, решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время, публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.</p>
--	--	---

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.О.27.02 Сельскохозяйственные машины**

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.О.27.02 Сельскохозяйственные машины**

Учебная дисциплина «Сельскохозяйственные машины» Б1.О.27.02 относится к циклу Б1 - обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующей дисциплиной: Теоретическая механика, Эксплуатация МТП, Инженерная экология, Тракторы и автомобили, Технология растениеводства, Инженерная графика.

Большое значение имеют знания и умения, полученные студентами в результате изучения данной дисциплины: при прохождении Производственной практики (технологическая (проектно-технологическая)), (Практика на сельскохозяйственных предприятиях); при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (ЗЕ)



или 432 часа.

## 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения							
		Очная				Заочная			
		семестр				курс			
		5	6	7	8	3	4	5	
1. Контактная работа	<b>220,2</b>	32,25	92,35	36,25	59,35	12	18	24	
Аудиторная работа: в том числе: Лекции	<b>88</b>	16	36	18	18	4	6	8	
Лабораторные работы	<b>88</b>	16	36	18	18	8	6	6	
Практические занятия	<b>36</b>		18		18		6	10	
2. Самостоятельная работа:	<b>126,5</b>	39,75	27	35,75	24	92	117	147	
контроль	<b>49,3</b>		24,65		24,65	4	9	9	
КрЭС	<b>4,7</b>		2,35		2,35				
ИКР	<b>3,5</b>	0,25		0,25	3				
Вид промежуточной аттестации	<b>Экз, Зач, К.пр</b>	Зач	Экз	Зач	Экз, К.пр.	Зач	Экз	Экз К.пр	
Общая трудоемкость	часов	<b>396</b>	72	144	72	108	108	144	144
	Зачетных единиц	<b>11</b>	2	4	2	3	3	4	4

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

#### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<b>Для 3 курса</b>								
	<b>Раздел 1. Введение. Основная обработка почвы</b>							
<b>1</b>	<b>Тема 1.</b> Введение. Технологические основы механической обработки почвы*. 1.1. Почва как объект обработки. 1.2. Сопротивление почвы деформации. 1.3. Технологические операции и процессы обработки почвы.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>4</b>				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов	
<b>2</b>	<b>Лабораторное занятие 1.</b> Определение твердости почвы				<b>2</b>	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование		
<b>3</b>	Самостоятельная работа					<b>7,95</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
<b>4</b>	<b>Тема 2.</b> Плуги, луцильники*.	УК-1; УК-2;	<b>2</b>				Лекция-визуализация	

	2.1. Виды отвальной вспашки. 2.2. Рабочие и вспомогательные органы плугов. 2.3. Классификация плугов.	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;						(в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
<b>5</b>	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Определение коэффициентов трения скольжения почвы по различным поверхностям					<b>2</b>		Использование слайдов и видеофильмов Устный опрос, Собеседование
<b>6</b>	Самостоятельная работа						<b>7,95</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>7</b>	<b>Тема 3.</b> Рациональная формула В.П. Горячкина. 3.1. Рациональная формула В.П. Горячкина. 3.2. Предохранительные механизмы и устройства. 3.3. Агротехнические требования и контроль качества вспашки.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
<b>8</b>	<b>Лабораторное занятие 3.</b> Орудия для основной обработки почвы.					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>9</b>	Самостоятельная работа						<b>7,95</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Раздел 2. Поверхностная и специальная обработка почвы</b>							
<b>10</b>	<b>Тема 4.</b> Дисковые бороны, катки. 4.1. Общее устройство и рабочий процесс дисковых борон. 4.2. Подготовка к работе и настройка, основные регулировки. 4.3. Общее устройство и рабочий процесс игольчатых борон и катков.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>4</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

11	<b>Лабораторное занятие 4.</b> Почвообрабатывающие фрезы Дисковые бороны*					4		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
12	Самостоятельная работа						7,95	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
13	<b>Тема 5.</b> Луцильники и культиваторы 5.1. Общее устройство и рабочий процесс дисковых борон и луцильников. 5.2. Общее устройство и рабочий процесс культиваторов для сплошной и междурядной обработки.		4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
14	<b>Лабораторное занятие 5.</b> Катки, зубовые бороны, шлейф – бороны Луцильники* Машины для обработки почв подверженных ветровой и водной эрозии	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5				6		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
15	Самостоятельная работа						7,95	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
<b>Итого в 5 семестре</b>			<b>16</b>			<b>16</b>	<b>39,75</b>	
	<b>Раздел 3. Посев и посадка.</b>							
16	<b>Тема 6.</b> Машины для посева и посадки*. 6.1. Способы посева и посадки с/х культур. 6.2. Основные типы сеялок. 6.3. Особенности широкозахватных сеялочных агрегатов.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
17	<b>Лабораторное занятие 5.</b> Сеялки для посева пропашных культур (СУПН-8; СКПП-12; СО-4,2)*						4	

18	<b>Практическое занятие</b> Сеялки				2			использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
19	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
20	<b>Тема 7. Сеялка*</b> 7.1. Особенности сеялок применяемых при возделывании культур, по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. 7.2. Общее устройство и рабочий процесс базовых моделей сеялок для посева зерновых культур (СЗ-3,6) 7.3. Высевающие аппараты катушечного типа. 7.4. Основы теории и расчета катушечного высевающего аппарата		4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
21	<b>Лабораторное занятие</b> Протравливатели семян ПС-10А, ПСШ-5	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5				2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
22	<b>Практическое занятие</b> Обоснование допустимой скорости движения пунктирных сеялок				4			Использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
23	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
24	<b>Тема 8. Посадочные машины.</b> 8.1. Общее устройство и рабочий процесс картофелепосадочной машины. 8.2. Характеристика рабочего процесса и выбор скорости движения.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	8.3. Агротехнические требования к посадке картофеля. 8.4. Расчет картофелепосадочных машин. 8.5. Обоснование параметров сошников и заделывающих устройств.							
25	<b>Лабораторное занятие.</b> Сажалка СН-4Б, КСМ-4					2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
26	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
27	<b>Тема 9.</b> Рассадопосадочные машины. 9.1. Общее устройство и рабочий процесс рассадопосадочных машин. 9.2. Посадочные аппараты, сошники, заделывающие устройства. 9.3. Выбор и обоснование основных параметров		4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
28	<b>Лабораторное занятие.</b> Рассадопосадочная машина СКН-6А*	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5				2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
29	<b>Практическое занятие</b> Посадочные машины				4			Использование слайдов и видеофильмов. Устный опрос, Собеседование
30	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Раздел 4. Внесение удобрений.</b>							
31	<b>Тема 10.</b> Машины для внесения удобрений. 10.1. Виды удобрений и их технологические свойства.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4;	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	10.2. Устройства и рабочий процесс машины для измельчения удобрений. 10.3. Устройство и рабочий процесс тукосмесительной установки ТСУ-200 10.4. Устройство и рабочий процесс машины для внесения минеральных удобрений НРУ-0,5; МВУ-0,5; РМГ; СТТ-10.	ОПК-5						
32	<b>Лабораторное занятие .</b> Машины для внесения жидких удобрений					2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос собеседование
33	<b>Практическое занятие</b> Расчет навесных систем Машины для внесения удобрений				4			Использование слайдов и видеофильмов. Устный опрос, Собеседование
34	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
35	<b>Тема 11.</b> Машины для внесения органических удобрений. 11.1. Общие сведения и способы разбрасывания твердых органических удобрений. 11.2. Устройство и рабочий процесс машин РОУ, ПРТ-10, ПРТ-16, РУН-15 11.3. Основы теории и расчета действующих сил, траектории и дальности полета удобрений. 11.4. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
36	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей					4		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
37	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изу-

								чение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>38</b>	<b>Тема 12.</b> Машины для защиты растений от вредителей и болезней. 12.1. Способы защиты растений. 12.2. Ядохимикаты и способы их применения. 12.3. Устройство и рабочий процесс опрыскивателя ОП-2000. 12.4. Устройство и рабочий процесс опыливателя ОШУ-50. 12.5. Устройство и рабочий процесс аэрозольного генератора.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>6</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>39</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Опрыскиватели ОП-2000, ОМ-320*					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>40</b>	<b>Практическое занятие</b> Машины для защиты растений от вредителей и болезней					<b>4</b>		
<b>41</b>	Самостоятельная работа						<b>4</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого в 6 семестре</b>			<b>36</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	
<b>Для 4 курса</b>								
<b>Раздел 5. Уборочные машины</b>								
<b>42</b>	<b>Тема 13.</b> Режущие аппараты. 13.1. Конструкция режущих и измельчающих аппаратов. 13.2. Взаимодействие режущей пары с растением. 13.3. Ход и кинематика ножа. 13.4. Силы действующие на нож. 13.5. Определение мощности для работы ножа.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)



43	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
44	<b>Тема 14.</b> Машины для уборки зерновых, бобовых и других культур*. 14.1.Технологические свойства растительной массы и ее компонентов 14.2.Производственные процессы уборки 14.3.Агротехнические требования	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
45	<b>Лабораторное занятие .</b> Машины для заготовки кормов. Косилки.* Машины для заготовки кормов. Грабли. Пресс-подборщики					4	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование	
46	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
47	<b>Тема 15.</b> Зерноуборочные комбайны* 15.1. Устройство зерноуборочного комбайна 15.2. Классификация зерноуборочных комбайнов 15.3. Технологические и рабочие процессы 15.4. Коэффициент солоmistости 15.5. Подача зерна и соломы 15.6. Пропускная способность комбайна	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
48	<b>Лабораторное занятие</b> Общее устройство зерноуборочного комбайна*					2	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование	
49	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.

50	<b>Тема 16.</b> Валковые жатки 16.1.Классификация жаток 16.2.Требования к валку 16.3.Конструктивные особенности, параметры и режимы работы 16.4.Оптимизация ширины захвата	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
51	<b>Лабораторное занятие</b> Жатки зерноуборочных комбайнов					2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
52	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
53	<b>Тема 17.</b> Молотильно-сепарирующие устройства 17.1.Процесс вымолота и сепарации зерна 17.2.Конструктивные элементы МСУ 17.3.Особенности настройки МСУ для разных культур 17.4.Технологические показатели работы молотилки	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
54	<b>Лабораторное занятие</b> Рабочие органы молотилки*					2		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
55	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
56	<b>Тема 18</b> Соломотделители 18.1.Конструктивные параметры соломотряса 18.2.Законмерность выделение зерна из соломы 18.3.Кинематический режим работы	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
57	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к

								занятиям.
<b>58</b>	<b>Тема 19.</b> Рабочие органы и механизмы 19.1.Сепараторы мелкого вороха 19.2.Бункер, копнитель, измельчитель 19.3.Механизмы передач 19.4.Попускная способность и производительность комбайна	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>59</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для уборки трав и силосных культур с измельчением					<b>4</b>	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование	
<b>60</b>	Самостоятельная работа						<b>4,75</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>61</b>	<b>Тема 20.</b> Машины для уборки кукурузы на зерно* 20.1.Технологические свойства стеблей, початков, зерна 20.2.Производственные процессы 20.3.Устройство и работа КСКУ-6 20.4.Расчет, регулирование и режим работы	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>62</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Приспособления к зерноуборочному комбайну* Машины для уборки кукурузы*					<b>4</b>	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование	
<b>63</b>	Самостоятельная работа						<b>5</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого в 7 семестре</b>			<b>18</b>			<b>18</b>	<b>33,75</b>	
<b>Раздел 6. Послеуборочная обработка урожая</b>								
<b>64</b>	<b>Тема 21.</b> Машины, агрегаты, комплексы для послеуборочной обработки урожая 21.1. Очистка и сортировка требования к очистке	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	21.2. Способы разделения зерновой смеси. 21.3. Типы решет, подбор, режим работы. 21.4. Вариационные ряды, кривые 21.5. Вентиляторы, характеристики, подбор 21.6. Зерноочистительные машины	ОПК-5						
65	<b>Практическое занятие .</b> Зерносушилки и установки для активного вентилирования				6			использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
66	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для очистки зерна Машины для сушки зерна					6		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
67	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Раздел 7. Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово – ягодных культур</b>								
68	<b>Тема 22.</b> Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово – ягодных культур* 22.1. Технологические свойства объектов 22.2. Картофелеуборочные машины. Типы, рабочие процессы и конструктивные параметры 22.3. Рабочие органы машины для уборки 22.4. Производительность и энергоемкость картофелеуборочных машин 22.5. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля 22.6. Машины для уборки свеклы 22.7. Машины для уборки овощей 22.8. Машины для уборки плодово – ягодных культур	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
69	<b>Практическое занятие .</b> Картофелеуборочные машины				6			использование слайдов и видеофильмов

	Свекло- и корнеуборочные машины						Устный опрос Собеседование
<b>70</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для уборки картофеля Машины для уборки сахарной свеклы Машины для уборки томатов Машины для уборки плодов Машины для уборки винограда					<b>6</b>	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>71</b>	Самостоятельная работа					<b>6</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Раздел 8. Мелиоративные машины.</b>							
<b>72</b>	<b>Тема 23. Мелиоративные машины</b> 23.1.Основные технологии мелиоративных работ 23.2.Машины для культур технических работ. Общее устройство и рабочий процесс машин: кусторезов, корчевателей, камнеуборочных машин 23.3.Элементы расчета 23.4.Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>4</b>				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
<b>73</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для освоения закустаренных земель Машины для корчевания пней и уборки камней Машины для устройства и содержания каналов					<b>4</b>	использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>74</b>	Самостоятельная работа						<b>6</b>
<b>Раздел 9. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий</b>							
<b>75</b>	<b>Тема 24. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий</b> 24.1.Машины для поверхностного и подпочвенного по-	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>6</b>				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и ви-

	лива 24.2.Дождевальные машины, их устройство и рабочий процесс 24.3.Элементы теории и расчета: интенсивность дождя, условие равномерного полива, дальность, производительность 24.4.Тенденции в совершенствовании мелиоративных машин						деофильмов
<b>76</b>	<b>Практическое занятие .</b> Машины для полива			<b>6</b>			использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>77</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Дождевальные машины «Фрегат», «Волжанка»				<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>78</b>	Самостоятельная работа					<b>6</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого в 8 семестре</b>			<b>18</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<b>Итого</b>			<b>88</b>		<b>36</b>	<b>70</b>	<b>160,5</b>

\* - Лекционные занятия, проводимые в интерактивной форме (слайд-презентация.)

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 6 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных тех- нологий (форма прове- дения занятия)
			Контактная					
			Лекции	Семинар	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия	Самостоятель- ная работа	
<b>Для 3 курса</b>								
<b>Раздел 1. Введение. Основная обработка почвы</b>								
<b>1</b>	<b>Тема 1.</b> Введение. Технологические основы механической обработки почвы*. Основная обработка почвы. 1.1. Сопротивление почвы деформации. 1.2. Плуги, луцильники*. 1.3. Виды отвальной вспашки. 1.4. Классификация плугов. 1.5. Рациональная формула В.П. Горячкина. 1.6. Предохранительные механизмы и устройства. 1.7. Агротехнические требования и контроль качества вспашки.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>2</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Орудия для основной обработки почвы.					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>3</b>	Самостоятельная работа						<b>25</b>	Самостоятельное изу- чение материала. Под-

								ГОТОВКА К ЗАНЯТИЯМ.
<b>Раздел 2. Поверхностная обработка почвы.</b>								
<b>4</b>	<b>Тема 2. Дисковые бороны, катки.</b> 2.1. Общее устройство и рабочий процесс дисковых борон. 2.2. Подготовка к работе и настройка, основные регулировки. 2.3. Общее устройство и рабочий процесс игольчатых борон и катков. 2.4. Луцильники и культиваторы 2.5. Общее устройство и рабочий процесс культиваторов для сплошной и междурядной обработки.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>5</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Почвообрабатывающие фрезы Дисковые бороны*					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>6</b>	Самостоятельная работа						<b>25</b>	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
<b>7</b>	Лабораторное занятие 1. Катки, зубовые бороны, шлейф – бороны 2. Луцильники*					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>8</b>	Самостоятельная работа						<b>20</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>9</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для обработки почв подверженных ветровой и водной эрозии					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>10</b>	Самостоятельная работа						<b>22</b>	Самостоятельное изучение учебных ма-



								териалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого для 3 курса</b>			<b>4</b>			<b>8</b>	<b>92</b>	
<b>Для 4 курса</b>								
<b>Раздел 3. Посев и посадка.</b>								
<b>11</b>	<b>Тема 1.</b> Машины для посева и посадки*. 1.1. Способы посева и посадки с/х культур. 1.2. Основные типы сеялок. 1.3. Особенности широкозахватных сеялочных агрегатов.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Устный опрос Собеседование
<b>12</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Сеялки для посева пропашных культур (СУПН-8; СКПП-12; СО-4,2)					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>13</b>	<b>Практическое занятие</b> Сеялки				<b>2</b>			Устный опрос Собеседование
<b>14</b>	Самостоятельная работа						<b>39</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>15</b>	<b>Тема 2.</b> Сеялка* 2.1. Особенности сеялок применяемых при возделывании культур, по почвозащитным и энергосберегающим технологиям. 2.2. Общее устройство и рабочий процесс базовых моделей сеялок для посева зерновых культур (СЗ-3,6) 2.3. Высевающие аппараты катушечного типа. 2.4. Основы теории и расчета катушечного высевающего аппарата	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>16</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Высевающие аппараты, семяпроводы, сошники					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос

								Собеседование
<b>17</b>	<b>Практическое занятие</b> Обоснование допустимой скорости движения пунктирных сеялок				<b>2</b>			Устный опрос Собеседование
<b>18</b>	Самостоятельная работа						<b>39</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>19</b>	<b>Тема 3.</b> Посадочные машины. 3.1. Общее устройство и рабочий процесс картофелепосадочной машины. 3.2. Характеристика рабочего процесса и выбор скорости движения. 3.3. Агротехнические требования к посадке картофеля. 3.4. Расчет картофелепосадочных машин. 3.5. Обоснование параметров сошников и заделывающих устройств.		<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>20</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Рассадопосадочная машина СКН-6А	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;				<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>21</b>	<b>Практическое занятие</b> Посадочные машины				<b>2</b>			Устный опрос Собеседование
<b>22</b>	Самостоятельная работа						<b>39</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого для 4 курса</b>			<b>6</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>117</b>	
<b>Для 5 курса</b>								
<b>Раздел 4. Внесение удобрений</b>								
<b>23</b>	<b>Тема 1.</b> Машины для внесения удобрений. 1.1. Виды удобрений и их технологические свойства. 1.2. Устройства и рабочий процесс машины для из-	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	мельчения удобрений. 1.3. Устройство и рабочий процесс тукосмесительной установки 1.4. Устройство и рабочий процесс машины для внесения минеральных удобрений. 1.5. Машины для внесения органических удобрений	ОПК-5;						
<b>24</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для внесения жидких удобрений					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>25</b>	<b>Практическое занятие</b> Машины для внесения удобрений				<b>2</b>			Устный опрос Собеседование
<b>26</b>	Самостоятельная работа						<b>36,75</b>	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
<b>Раздел 4. Машины для защиты растений</b>								
<b>27</b>	<b>Тема 2.</b> Машины для защиты растений от вредителей и болезней. 2.1. Способы защиты растений. 2.2. Ядохимикаты и способы их применения. 2.3. Устройство и рабочий процесс опрыскивателей. 2.4. Устройство и рабочий процесс опыливателей. 2.5. Устройство и рабочий процесс аэрозольного генератора.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>28</b>	<b>Практическое занятие</b> Машины для защиты растений от вредителей и болезней				<b>2</b>			Устный опрос Собеседование
<b>29</b>	Самостоятельная работа						<b>36,75</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Раздел 5. Уборочные машины.</b>								

<b>30</b>	<b>Тема 3. Зерноуборочные комбайны*</b> 3.1. Устройство зерноуборочного комбайна 3.2. Классификация зерноуборочных комбайнов 3.3. Технологические и рабочие процессы 3.4. Виды жаток. 3.5. Подача зерна и соломы 3.6. Пропускная способность комбайна	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>31</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Общее устройство зерноуборочного комбайна*					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>32</b>	<b>Практическое занятие</b> Машины для уборки зерновых, бобовых и других культур					<b>2</b>		Устный опрос Собеседование
<b>33</b>	Самостоятельная работа						<b>36,75</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Раздел 6. Послеуборочная обработка урожая</b>								
<b>34</b>	<b>Тема 4. Машины, агрегаты, комплексы для послеуборочной обработки урожая</b> 4.1. Очистка и сортировка требования к очистке 4.2. Способы разделения зерновой смеси. 4.3. Типы решет, подбор, режим работы. 4.4. Вариационные ряды, кривые 4.5. Вентиляторы, характеристики, подбор 4.6. Зерноочистительные машины	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
<b>35</b>	<b>Лабораторное занятие</b> Машины для очистки зерна Машины для сушки зерна					<b>2</b>		использование слайдов и видеофильмов Устный опрос Собеседование
<b>36</b>	<b>Практическое занятие</b> Зерносушилки и установки для активного вентиля-					<b>4</b>		Устный опрос Собеседование

	рования Картофелеуборочные машины Свекло- и корнеуборочные машины							Решение задания
<b>37</b>	Самостоятельная работа						<b>36,75</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
<b>Итого для 5 курса</b>			<b>8</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>147</b>	
	<b>Итого</b>		<b>18</b>		<b>16</b>	<b>18</b>	<b>356</b>	

### 3.3 Задания для самостоятельной работы

Таблица 7 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Контроль выполнения работ	Код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций
<b>Для 3 курса</b>			
1.	Проработка материала лекций	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
2.	Оформление практических и лабораторных работ	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
3.	Изучение вопросов лекций выделенных для самостоятельной проработки	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
4.	Работа с литературой	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
<b>Для 4 курса</b>			
1	Проработка материала лекций	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
2	Оформление практических и лабораторных работ	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
3	Изучение вопросов лекций выделенных для самостоятельной проработки	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;
4	Работа с литературой	Подготовка к устному опросу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;

#### Задания для самостоятельной работы.

Наименования разделов, тем		Виды и содержание самостоятельной работы и рекомендуемая литература (из п.8 РП)
<b>Для 3 курса</b>		
1	2	3
1	Введение в курс дисциплины.	1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный 2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-2435-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107058">https://e.lanbook.com/book/107058</a> (дата обращения: 14.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. (Бакалавриат. Магистратура) 3. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - Москва : ИНФРА-М, 2019.- 280
2	Основная обработка почвы. Орудия и машины.	
3	Плуги	
4	Плуги, лушпильники.	
5	Плуги.	
6	Рациональная формула В.П. Горячкина.	
7	Машины и орудия для почвозащитной системы обработки.	
8	Дисковые бороны, лушпильники, культиваторы, катки.	
9	Машины с активными рабочими органами.	

10	Комбинированные машины и агрегаты.	с. -- ISBN 978-5-16-010345-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/984031">https://znanium.com/catalog/product/984031</a> (дата обращения: 16.07.2020). – Режим доступа: по подписке. (Бакалавриат). 4. Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапров [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-4479-0162-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1087915">https://znanium.com/catalog/product/1087915</a> (дата обращения: 16.07.2020). – Режим доступа: по подписке ( Бакалавриат).
11	Посев и посадка.	
12	Сеялка	
13	Сеялка	
14	Сеялка	
15	Сеялка	
16	Сеялка	
17	Рассадопосадочные машины	
18	Машины для внесения удобрений.	
19	Машины для внесения удобрений.	
20	Машины для внесения удобрений.	
21	Машины для защиты растений от вредителей и болезней.	
22	Опрыскиватели.	
23	Машины для заготовки кормов.	
24	Режущие аппараты.	
25	Машины для заготовки кормов.	
<b>Для 4 курса</b>		
1	Уборочные машины	1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный 2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-2435-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107058">https://e.lanbook.com/book/107058</a> (дата обращения: 14.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. (Бакалавриат. Магистратура) 3. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - Москва : ИНФРА-М, 2019.- 280 с. -- ISBN 978-5-16-010345-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/984031">https://znanium.com/catalog/product/984031</a> (дата обращения: 16.07.2020). – Режим доступа: по подписке. (Бакалавриат). 4. Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапров [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-4479-0162-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1087915">https://znanium.com/catalog/product/1087915</a> (дата обращения: 16.07.2020). – Режим доступа: по подписке ( Бакалавриат).
2	Уборочные машины	
3	Машины для уборки кукурузы	
4	Машины для уборки картофеля	
5	Проработка курса лекций, практический занятий	
6	Сушка растительных материалов	

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ

**Введение.** Земледелие. Связанные с ним орудия труда. Возникновение и развитие этой научной дисциплины.

Краткая история развития с/х машин.

Почва .Основные общие характеристики строения почвы. Сопротивление смятию (твердость почвы); Фрикционные свойства; Липкость почвы; Пластичность почвы; Упру-

гость Вязкость почвы; Хрупкость почвы.

**Раздел 1.** Основная обработка почвы.

**Раздел 2.** Поверхностная и специальная обработка почвы.

**Раздел 3.** Посев и посадка.

**Раздел 4.** Внесение удобрений.

**Раздел 5.** Уборочные машины.

**Раздел 6.** Послеуборочная обработка урожая.

**Раздел 7.** Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово – ягодных культур.

**Раздел 8.** Мелиоративные машины.

**Раздел 9.** Машины для орошения сельскохозяйственных угодий.

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых уни-



верситетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабо-

чей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

## **5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

## **5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

## **лины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибальной системе.

## **5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных

практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### **5.6 Методические указания для выполнения курсового проекта**

Выполнение курсового проекта/ работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

#### **Примерная тематика курсовых проектов**

На 3 курсе не предусмотрено.

На 4 курсе - Расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин  
(по вариантам)

#### **Структура и содержание курсового проекта**

Содержание курсового проекта должно демонстрировать знакомство студента с основной литературой по теме проекта, умение выявить задачу

исследования и определить методы ее решения, умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, владение необходимой терминологией и понятиями, приемлемый уровень языковой грамотности и владение стилем научного изложения.

Текстовая часть курсового проекта должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- лист задания;
- содержание;
- введение;
- главы, разделы, излагающие основное содержание работы;
- список использованных источников;
- графическая часть.

### **Требования к оформлению курсового проекта**

Пояснительная записка курсового проекта набирается на компьютере на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4. Объем пояснительной записки (без приложений) составляет 25...35 страниц. Текст печатается через 1,5 интервала 14 шрифтом.

Текстовая часть выполняется на листах формата А4 без рамки, с соблюдением следующих размеров полей:

- левое – 30 мм,
- правое – 15 мм,
- верхнее – 20 мм,
- нижнее – 20 мм..

Пояснительная записка должна иметь сквозную нумерацию страниц, включая список литературы и приложения. Страницы нумеруются вверху страницы от центра. При этом следует учесть, что первой страницей является титульный лист, второй – лист задания. На них нумерация не ставится.

Заголовки разделов пояснительной записки выполняют основным

шрифтом. Расстояние между заголовком и основным текстом составляет 2 пт. Перенос слов в заголовках не допускается.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами. Введение не нумеруется.

Таблицы и иллюстрации (рисунки, графики, схемы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, таблицы, формулы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Допускается нумерация в пределах раздела. Каждая таблица, график, рисунок (схема) должны иметь свой заголовок.

Номера таблиц ставят с правой стороны, на следующей строке указывается наименование (заголовок) таблицы. При переносе таблицы на следующую страницу в левом верхнем углу дают сведения о продолжении таблицы (например, Продолжение таблицы 1), и вместо «шапки» таблицы допускается указывать порядковые номера имеющихся граф.

На все иллюстрации и таблицы должны быть даны ссылки в тексте. Начинать разделы с рисунков или таблиц не допускается. В пояснительной записке таблицы и рисунки помещаются после текста, в котором приводится на них ссылка.

Рисунки, схемы, графики должны быть выполнены на компьютере; допускается выполнение черной тушью или черными чернилами. Разрешается использовать ксерокопии, фотографии.

Формулы выносятся в отдельную строку и сначала записываются в общем виде с пояснением значений символов, затем в том же порядке в формулы подставляют числовые значения символов. Пояснения значений символов нужно приводить непосредственно после формулы, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа необходимо давать с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия без него.

Список использованных литературных источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТов. Ссылки на литературные источники в тексте следует делать непосредственно после информации (данных) или в конце фразы, указывая порядковый номер источника в списке. Номер ссылки берется в квадратные скобки [ ].

В соответствии с целями и задачами курсовой проект не должен быть пересказом изученного материала или простой компиляцией (несамостоятельное произведение, составленное путем заимствований, без собственных выводов и рассуждений).

Курсовой проект должен быть написан грамотным научным языком, с учетом особенностей научной речи, точности и однозначности терминологии и стиля.

### **Порядок сдачи и защиты курсового проекта**

Выполненный и оформленный курсовой проект сдается на кафедру для проверки и получения рецензии. Срок сдачи курсового проекта указывается в задании.

В случае положительной рецензии студент допускается к защите курсового проекта. Если рецензия предусматривает доработку, то в соответствии с указанными замечаниями студент исправляет работу и сдает на дополнительное рецензирование.

Защита курсового проекта является заключительным этапом курсового проектирования. Сроки защиты сообщаются студентам заранее, при выдаче задания.

По результатам защиты студенту выставляется балльная оценка, на которую влияют:

- качество содержания и оформления пояснительной записки (оценка выставляется преподавателем, проверяющим пояснительную записку, и при необходимости сопровождается рецензией);

- качество доклада;

- правильность и полнота ответов на вопросы.

Итоговая оценка курсовой работы складывается из оценки содержания, оформления работы и устной защиты.

Студент, не представивший в установленный срок курсовой проект или не защитивший его, считается имеющим академическую задолженность.

**(Задание для расчетной части представлена в ФОСах)**

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Таблица 8 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;	3 курс (5,6 семестр), 4 курс (7,8 семестр), ОЗО - 3, 4, 5 курсы

### **6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций**

Таблица 9 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый



	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный
--	------------	---------------------	---------------

Таблица 10 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтерна-	повышенный

	тивные решения анализируемых проблем	
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

### 6.3 Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тематика курсового проекта, тестовые задания, деловые игры, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине «Сельскохозяйственные машины».

#### Примерный перечень вопросов к зачету.

##### Для 3 курса.

1. Агротехнические требования к вспашке.
2. Классификация плугов.
3. Рабочие и вспомогательные органы плуга.
4. Устройство корпуса навесного плуга - назначение каждой детали.
5. Предплужник и углосним - назначение, устройство и регулировки предплужника на глубину обработки
6. КПД плуга.
7. Общее устройство навесного плуга - назначение узлов плуга.
8. Общее устройство полунавесного плуга - назначение узлов плуга.
9. Задний подъемный механизм полунавесного плуга - назначение, устройство и работа /плуг ПЛН – 6 -35/.
10. Классификация плугов.

11. Технические требования к сборке узлов плуга.
12. Типы лемехов и отвалов и их характеристика.
13. Типы корпусов плуга -их назначение, устройство.
14. Подготовка навесного плуга к работе.
15. Установка навесного и полунавесного плуга к работе.
16. Установка предплужника и дискового ножа на раме плуга.
17. Установка навесного и полунавесного плуга к работе.
18. Назначение устройство, рабочий процесс плуга ПВН-3-35.
19. Конструктивные отличия плуга ПВН-3-35 от плуга Ш1Н-3-35.
20. Назначение, устройство, рабочий процесс плуга ПОН-2-30
21. Назначение, устройство, рабочий процесс плуга ПНД-4-30
22. и 23. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки плугов ярусного ПТН-40 и садового ПС-4-30.
24. Назначение, устройство, рабочий процесс плуга ПГП-5-35.
25. Предохранительные устройство плуга ПГП-5-35 -устройство и работа.
26. . Назначение, устройство, рабочий процесс плугов ПБН-75 и ППУ-50А.
27. Типы ножей и их характеристика.
28. Способы борьбы с ветровой эрозией почв.
29. Чем отличаются комбинированные машины от других с.х.машин.
30. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки комбинированных агрегатов ПКА-2,1; РВК-3,6 и АПК-2,5
31. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки культиваторов КПП-2-150 и КПП-3-250
32. Технологический процесс вспашки и определение предельной глубины.
33. Определение тягового сопротивления плуга.
34. Пути снижения тягового сопротивления плуга.
35. Почему формула предложенная акад. В.П. Горячкиным для определения тягового сопротивления плуга называется рациональной ?
36. Определение мощности необходимой для перемещения плуга.
37. Определение производительности пахотного агрегата.
38. Определение КПД плуга.
39. По какой формуле определяется металлоемкость плуга? У какого плуга металлоемкость меньше на один метр ширина захвата, кг/м
40. Определение параметров /размеров/ полевой доски плуга.
41. Принцип классификации и маркировки машин.
42. Виды отвальной вспашки и их характеристика.
43. Воздействие плоского клина на почву /две фазы/ и определение усилия "Р" затрачиваемое на перемещение клина.
44. Определение зависимости /вывод/ между углами и как эти углы называются.
45. Вывести третий член формулы В.П. Горячкина, для определения тягового сопротивления плуга.
46. Где, когда и кем был впервые создан зерноуборочный комбайн?

47. Определение тягового сопротивления плуга, кем эта формула была предложена и почему она называется рациональной?

#### **Для 4 курса.**

1. Технологические свойства растительной массы и ее компонентов.
2. Производственные процессы уборки зерновых.
3. Агротехнические требования к уборке зерновым комбайнам.
4. Устройство зерноуборочного комбайна.
5. Технологический процесс уборки зерновым комбайном ДОН-1500.
6. Коэффициент соломистости.
7. Подача зерна и соломы.
8. Пропускная способность комбайна.
9. Классификация жаток.
10. Требования к валку.
11. Конструктивные особенности, параметры и режимы работы жаток.
12. Оптимизация ширины захвата жатки.
13. Приспособление для уборки других культур к ДОН-1500.
14. Молотильно – сепарирующие устройства.
15. Процесс вымолота зерна.
16. Конструктивные элементы МСУ.
17. Особенности настройки МСУ для разных культур.
18. Конструктивные параметры соломоотделителя.
19. Закономерность выделения зерна в соломоотделителе.
20. Кинематический режим работы соломотряса.
21. Сепаратор мелкого вороха, устройство.
22. Бункер копнителя.
23. Механизмы передач.
24. Пропускная способность и производительность комбайна ДОН-1500.
25. Машины для уборки кукурузы на зерно.
26. Технологические свойства стеблей, початков, зерна.
27. Производственные процессы уборки, кукурузы.
28. Устройство и работа КСКУ-6.
29. Расчет и режимы работы, регулировки КСКУ-6.
30. Очистка, сортировка и калибровка зерна.
31. Требования к очистке.
32. Способы разделения зерновой смеси.
33. Типы решет, параметры, подбор, режим работы.
34. Вариационные ряды, кривые.
35. Вентиляторы, характеристики и подбор.
36. Зерноочистительные машины предварительной очистки.
37. Зерноочистительные машины для первичной и вторичной очистки.
38. Свойства зерна и растений как объект сушки.
39. Агротехнические требования к сушке.
40. Разновидности и принципы работы сушек.

41. Режимы работы сушилок и охлаждение.
42. Агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая.
43. Машины для уборки картофеля, овощей и плодов.
44. Технологические свойства корнеклубнеплодов, овощей и плодовых ягод.
45. Картофелеуборочные машины, картофелекопатели, комбайны.
46. Типы, рабочий процесс и конструктивные параметры картофелекопателя.
47. Рабочие органы машин для уборки картофеля.
48. Производительность и энергоёмкость ККУ-2.
49. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля.
50. Машины для уборки овощей.
51. Машины для уборки плодово – ягодных культур.
52. Основные технологии мелиоративных машин.
53. Машины для культур технических работ.
54. Общее устройство и рабочий процесс кусторезов.
55. Общее устройство и рабочий процесс камнеуборочных машин.
56. Элементы расчета мелиоративных машин.
57. Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем.
58. Машины для поверхностного и подпочвенного полива.
59. Дождевальные машины, их устройство и рабочий процесс.
60. Элементы теории и расчета дождевальных машин.
61. Интенсивность дождя.
62. Дальность полива.
63. Производительность дождевальных машин.
64. Тенденции в совершенствовании мелиоративных машин

#### 6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Сельскохозяйственные машины») в 6 и 7 семестрах предусмотрен – **зачет**. Оценивание обучающегося представлено в таблице 11.

**Таблица 11.** Оценивание обучающегося.

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

## **6.5 Типовые контрольные задания**

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тематика курсового проекта, тестовые задания, деловые игры, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине «Сельскохозяйственные машины».

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

### ***Экзаменационный билет***

1. Теоретический вопрос
2. Теоретический вопрос
3. Теоретический вопрос

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

*Для 3 курса.*

#### **ВОПРОСЫ 1-го рубежного контроля**

23. Агротехнические требования к вспашке.
24. Классификация плугов.
25. Рабочие и вспомогательные органы плуга - их назначение и устройство /навесной плуг/.
26. Устройство корпуса навесного плуга - назначение каждой детали.
27. Предплужник и углосним - назначение, устройство и регулировки предплужника на глубину обработки
28. КПД плуга.
29. Общее устройство навесного плуга - назначение узлов плуга.
30. Общее устройство полунавесного плуга - назначение узлов плуга.
31. Задний подъемный механизм полунавесного плуга - назначение, устройство и работа /плуг ПЛН – 6 -35/.
32. Классификация плугов.
33. Технические требования к сборке узлов плуга.
34. Типы лемехов и отвалов и их характеристика.
35. Типы корпусов плуга -их назначение, устройство.
36. Подготовка навесного плуга к работе.
37. Установка навесного и полунавесного плуга к работе.
38. Установка предплужника и дискового ножа на раме плуга.

39. Установка навесного и полунавесного плуга к работе.
40. Назначение устройство, рабочий процесс плуга ПВН-3-35.
41. Конструктивные отличия плуга ПВН-3-35 от плуга Ш1Н-3-35.
42. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки плуга ПОН-2-30.
43. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки плуга ПНД-4-30
44. и23. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки плугов ярусного ПТН-40 и садового ПС-4-30.
24. Назначение, устройство, рабочий процесс плуга ПГП-5-35.
25. Предохранительные устройство плуга ПГП-5-35 -устройство и работа.
26. . Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки плугов ПБН-75 и ППУ-50А.
27. Типы ножей и их характеристика.
28. Способы борьбы с ветровой эрозией почв.
29. Чем отличаются комбинированные машины от других с.х.машин.
30. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки комбинированных агрегатов ПКА-2,1; РВК-3,6 и АПК-2,5
31. . Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки культиваторов КПП-2-150 и КПП-3-250
32. Технологический процесс вспашки и определение предельной глубины.
33. Определение тягового сопротивления плуга.
34. Пути снижения тягового сопротивления плуга.
35. Почему формула предложенная акад. В.П. Горячкиным для определения тягового сопротивления плуга называется рациональной ?
36. Определение мощности необходимой для перемещения плуга.
37. Определение производительности пахотного агрегата.
38. Определение КПД плуга.
39. По какой формуле определяется металлоемкость плуга? У какого плуга металлоемкость меньше на один метр ширина захвата, кг/м
40. Определение параметров /размеров/ полевой доски плуга.
41. Принцип классификации и маркировки машин.
42. Виды отвальной вспашки и их характеристика.
43. Воздействие плоского клина на почву /две фазы/ и определение усилия "Р" затрачиваемое на перемещение клина.
44. Определение зависимости /вывод/ между углами и как эти углы называются.
45. Вывести третий член формулы В.П. Горячкина, для определения тягового сопротивления плуга.
46. Где, когда и кем был впервые создан зерноуборочный комбайн?
47. Определение тягового сопротивления плуга, кем эта формула была предложена и почему она называется рациональной?

### **ВОПРОСЫ для 2-го рубежного контроля**

1. Основные типы дисковых рабочих органов и их характеристика.
2. Кинематический анализ работы дисков.
3. Конструктивные параметры сферических дисков.
4. Размещение дисков на раме орудия .
5. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат ПКА-2,1.
6. Комбинированный агрегат для основной и предпосевной обработки почвы АКП-2,5.
7. Комбинированный агрегат для предпосевной обработки почвы РВК-3,6 .
8. Назначение, устройство и типы зубовых и дисковых борон.
9. Определение параметров зубовой бороны и построение зубового поля бороны.
10. Основные типы и краткая характеристика полевых катков.
11. Обоснование основных параметров катка.
12. Образование цилиндрической поверхности отвала.
- 13 и 14. Образование культурной и полувинтовой поверхности отвала.
15. Образование винтовой поверхности отвала.
- 16 и 17. Закон изменения угла для культурного и полувинтового отвала.
18. Типы зубовых и дисковых борон и их характеристика.
19. Определение параметров зубовых борон и построение зубового поля бороны.
20. Основные типы полевых катков и их краткая характеристика.
21. Обоснование основных параметров катка.
22. Назначение и основные типы дисковых рабочих органов и их характеристика.
23. Кинематический анализ работы дисков /плоских/.
24. Кинематический анализ работы сферических дисков .
25. Конструктивные параметры сферических дисков.
26. Размещение дисков на раме бороны /опред. расстояния между дисками/.
27. Определение твердости почвы прибором П-23.
28. Определение твердости почвы прибором инж. Ревякина.
29. Расчет навесной системы трактора, т.е. необходимо определить силу «Р», которая поднимает плуг в транспортное положение.
30. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки дисковой бороны БДН-3 и бороны БДТ-3.
31. Типы рабочих органов культиваторов и их характеристика
32. Назначение, устройство, регулировки и рабочий процесс культиватора КПС-4.
33. Расстановка лап культиватора КПС-4 на раме, порядок расстановки.
34. Подготовка культиватора КПС-4 к работе: а/ проверка технического состояния б/ установка лап культиватора на заданную глубину обработки
35. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки штангового культиватора КШ-3,6.



36. Назначение устройство, рабочий процесс и регулировки дискового луцильника ЛДГ-5.
37. Назначение, устройство, рабочий процесс почвообрабатывающей фрезы .
38. Назначение, устройство, рабочий процесс пропашного культиватора КРН4,2 и его регулировки
39. Порядок расстановки рабочих органов пропашного культиватора для междурядной обработки: на первую и вторую культивацию.
40. Установка пропашного культиватора на заданную глубину обработки и заданную норму высева.
41. Назначение, устройство, рабочий процесс туковысевающего аппарата АТД-2 и АТТ-2 /дискового и тарельчатого и их регулировки/.

### **ВОПРОСЫ для 3-го рубежного контроля**

1. Способы посева и посадки.
2. Основные типы сеялок.
3. Особенности сеялок применяемых при энергосберегающих технологиях.
4. Общее устройство и рабочий процесс сеялки СЗ-3,6.
5. Катушечный высевающий аппарат.
6. Особенности широкозахватных посевных агрегатов.
7. Расчет маркера и следоуказателя.
8. Расчет объема катушки.
9. Основы теории и основные параметры катушечных высевающих аппаратов.
10. Семяпроводы и сошники.
11. Подготовка к работе и настройка сеялки на заданную норму высева.
12. Основные регулировки сеялки СЗ-3,6.
13. Агротехнические требования при посеве зерновых.
14. Контроль качества. Схема контроля при посадке.
15. Автоматизация контроля технологического процесса сеялки.
16. Общее устройство и рабочий процесс картофелесажалки КСМ-4.
17. Общее устройство и рабочий процесс картофелесажалки КСМ-6, КСМ-8.
18. Общее устройство и рабочий процесс картофелесажалки САЯ-4.
19. Дозирующее устройство, сошники и заделывающие устройства.
20. Подготовка к работе и настройка картофелепосадочных машин.
21. Основные регулировки картофелепосадочных машин.
22. Обоснование рабочей скорости картофелепосадочных машин.
23. Агротехнические требования к картофелепосадочным машинам.
24. Устройство и рабочий процесс рассадопосадочных машин.
25. Устройство посадочного аппарата.

26. Выбор и обоснование основных параметров рассадопосадочной машины.
27. Кинематическое обоснование режима работы рассадопосадочной машины.
28. Подготовка к работе и основные регулировки рассадопосадочной машины.
29. Определение рабочей скорости рассадопосадочной машины.
30. Комбинированные посевные машины.
31. Тенденции развития посевных и посадочных машин.

### **ВОПРОСЫ для 4-го рубежного контроля**

1. Способы подготовки и внесения удобрений.
2. Виды удобрений, их технологические свойства.
3. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки внесения удобрений.
4. Общее устройство и рабочий процесс машины для внесения органических удобрений РОУ-6.
5. Общее устройство и рабочий процесс машины для внесения органических удобрений ПРТ-16.
6. Элементы теории и расчета туковысевающих аппаратов.
7. Расчет траектории и дальности полета удобрений.
8. Агротехнические требования и контроль качества работы туковысевающих аппаратов.
9. Общее устройство и рабочий процесс машины для внесения минеральных удобрений МВУ-0,5 (НРУ-0,5).
10. Общее устройство и рабочий процесс машины для внесения минеральных удобрений типа РМГ, СТТ-10.
11. Основы теории и расчета туковысевающих аппаратов.
12. Агротехнические требования и контроль качества работы машин для внесения удобрений.
13. Режим работы транспортерного аппарата в машинах для внесения удобрений.
14. Общее устройство и рабочий процесс машин для внесения жидких удобрений.
15. Рабочие органы машин для внесения жидких удобрений, их основные параметры.
16. Методы защиты растений.
17. Ядохимикаты и способы их применения.
18. Влияние размера капли на эффективность обработки.
19. Ультромалообъемное и электростатическое опрыскивание.
20. Основные параметры и регулировки опрыскивателей.
21. Устройство и рабочий процесс опрыскивателя ОМ-2000.
22. Устройство и рабочий процесс опыливателя ОШУ-50.
23. Устройство и рабочий процесс аэрозольного генератора АГ-УД-2.

24. Параметры баков и мешалок опрыскивателей.
25. Параметры насосов (подача, пульсация, КПД, мощность).
26. Параметры распыливающих устройств.
27. Расчет опыливателей.
28. Абсолютная скорость воздушного потока в распылителе. Расход ядохимиката.
29. Протравливатель семян, общее устройство и рабочий процесс.
30. Производственные процессы уборки, заготовления и хранения кормов.
31. Комплексы машин для уборки трав на сено.
32. Комплексы машин для уборки трав на сено в прессованном виде.
33. Комплексы машин для уборки трав на сено в измельченном виде.
34. Комплексы машин на уборку и заготовку силоса.
35. Режущие аппараты косилок. Принципы среза.
36. Типы режущих аппаратов.
37. Конструкция режущих аппаратов.
38. Взаимодействие режущей пары с растением.
39. Силы, действующие на нож.
40. Определение мощности для работы ножа.
41. Плющильные устройства, назначение, устройство.
42. Параметры пресс-подборщика тюков.
43. Процесс брикетирования.
44. Параметры рабочих органов для брикетирования.
45. Типы грабель. Конструкция и рабочий процесс.
46. Подборщик. Устройство и рабочий процесс ПК-1,6.
47. Режим работы подборщика.
48. Установка и технология активного вентилирования при досушивании трав.
49. Кормоуборочные комбайны. Устройство и рабочий процесс комбайна.
50. Режим работы и производительность сушилки при активном вентилировании.

#### **Для 4 курса.**

#### **ВОПРОСЫ для 1-го рубежного контроля**

1. Технологические свойства растительной массы и ее компонентов.
2. Производственные процессы уборки зерновых.
3. Агротехнические требования к уборке зерновым комбайнам.
4. Устройство зерноуборочного комбайна.
5. Технологический процесс уборки зерновым комбайном ДОН-1500.
6. Коэффициент соломистости.
7. Подача зерна и соломы.
8. Пропускная способность комбайна.
9. Классификация жаток.
10. Требования к валку.
11. Конструктивные особенности, параметры и режимы работы жаток.

12. Оптимизация ширины захвата жатки.
13. Приспособление для уборки других культур к ДОН-1500.
14. Молотильно – сепарирующие устройства.
15. Процесс вымолота зерна.
16. Конструктивные элементы МСУ.
17. Особенности настройки МСУ для разных культур.
18. Конструктивные параметры соломоотделителя.
19. Закономерность выделения зерна в соломоотделителе.
20. Кинематический режим работы соломотряса.
21. Сепаратор мелкого вороха, устройство.
22. Бункер копнителя.
23. Механизмы передач.
24. Пропускная способность и производительность комбайна ДОН-1500.

### **ВОПРОСЫ для 2-го рубежного контроля**

25. Машины для уборки кукурузы на зерно.
26. Технологические свойства стеблей, початков, зерна.
27. Производственные процессы уборки, кукурузы.
28. Устройство и работа КСКУ-6.
29. Расчет и режимы работы, регулировки КСКУ-6.
30. Очистка, сортировка и калибровка зерна.
31. Требования к очистке.
32. Способы разделения зерновой смеси.
33. Типы решет, параметры, подбор, режим работы.
34. Вариационные ряды, кривые.
35. Вентиляторы, характеристики и подбор.
36. Зерноочистительные машины предварительной очистки.
37. Зерноочистительные машины для первичной и вторичной очистки.
38. Свойства зерна и растений как объект сушки.
39. Агротехнические требования к сушке.
40. Разновидности и принципы работы сушек.
41. Режимы работы сушилок и охлаждение.
42. Агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая.

### **ВОПРОСЫ для 3-го рубежного контроля**

43. Машины для уборки картофеля, овощей и плодов.
44. Технологические свойства корнеклубнеплодов, овощей и плодовых ягод.
45. Картофелеуборочные машины, картофелекопатели, комбайны.
46. Типы, рабочий процесс и конструктивные параметры картофелекопателя.
47. Рабочие органы машин для уборки картофеля.
48. Производительность и энергоемкость ККУ-2.
49. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля.

50. Машины для уборки овощей.
51. Машины для уборки плодово – ягодных культур.
52. Основные технологии мелиоративных машин.
53. Машины для культур технических работ.
54. Общее устройство и рабочий процесс кусторезов.
55. Общее устройство и рабочий процесс камнеуборочных машин.
56. Элементы расчета мелиоративных машин.
57. Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем.
58. Машины для поверхностного и подпочвенного полива.
59. Дождевальные машин, их устройство и рабочий процесс.
60. Элементы теории и расчета дождевальных машин.
61. Интенсивность дождя.
62. Дальность полива.
63. Производительность дождевальных машин.
64. Тенденции в совершенствовании мелиоративных машин.

#### **6.6 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине**

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Сельскохозяйственные машины» предусмотрено в 5 семестре - экзамен, в 6 семестре – зачет, в 7 семестре – зачет, в 8 семестре – экзамен и курсовой проект. Оценивание обучающегося представлено в таблице 12.

Таблица 12 – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – **экзамен**

Оценка	Критерии оценки
<b>отлично</b>	имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.

<b>хорошо</b>	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>удовлетворительно</b>	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
<b>неудовлетворительно</b>	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

#### **Основная литература**

1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный
2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В. П. Гуляев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань,

2018. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-2435-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107058> - Режим доступа: для авториз. пользователей. (Бакалавриат. Магистратура)

3. Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапоров [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-4479-0162-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087915>. - Режим доступа: по подписке (Бакалавриат).

### Дополнительная литература

1. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / М. А. Новиков [и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-903090-55-6 – Текст: непосредственный

2. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : сборник задач и тестовых заданий / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. - 104 с. - ISBN 5-8265-0534-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482699>. - Режим доступа: по подписке.

3. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. - ISBN 978-5-8265-0960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705>. - Режим доступа: по подписке.

4. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур : учебное пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-88575-539-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113431>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кухмазов, К. З. Методы исследований и испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования : учебное пособие / К. З. Кухмазов. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131102>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур : учебное пособие / С. Г. Щукин, В. А. Головатюк, В. Г. Луцик, В. П. Демидов.

— Новосибирск : НГАУ, 2011. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4589>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Буренко, Л.А., Винокуров В. Н. Ремонт сельскохозяйственных машин / Л. А. Буренко, В. Н. Винокуров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Росагропромиздат, 1991. - 203,[1] с. : ISBN 5-260-00541-4 - Текст: непосредственный

8. Сельскохозяйственные машины [Текст] : Практикум / ред. А. П. Тарасенко, М. Д. Адиньяев, В. Е. Бердышев, И. В. Бумбар. - М. : Колос, 2000. - 240 с. - (Учебники и учеб. пособия для вузов). - ISBN 5-10-003374-6 – Текст непосредственный

### Периодические издания

1. Сельский механизатор [Текст] : научно - производственный журнал. - М. : ООО " Нива", 1958 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0131-7393 (2017г.-2018г.)

2. Сельскохозяйственные машины и технологии [Текст] : научно - производственный и информационный журнал. - М. : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства, 2007 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 2073-7599 (2015г.-2016г.)

3. Тракторы и сельхозмашины [Текст] : научно- практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала ТСМ, 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0321-4443 (2015г.-2018г.)

4. Аграрная наука [Текст] : научно - теоретический и производственный журнал. - М. : ООО "Аналитик", 2011 - . - ISSN 0869-8155. - Выходит ежемесячно

### 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 12 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Информационные услуги на основе БнД ВНИИ-ТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.



Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. – 28.02.2019г.
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 28 от 21.02.2018г.	21.02.2018г. – 13.03.2019г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010
4. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRavTestOfficePro 5»
5. ABBYY FineReader 9.
6. Векторный графический редактор CorelDrawX4
7. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4

*Дополнительно:*

*Для инженерных специальностей:*

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (<http://www.agrobase.ru>) договор № 048 от 29.01.2018
2. Система автоматизированного проектирования AutoDeskAutoCad 2012 EducationProductStandalone
3. Пакет для анализа многомерных данныхMatlabSimulinkAcademic
4. Система автоматизированного проектирования Компас-3D V13.
5. Гидравлика, гидропривод и гидроавтоматика
6. Электронные плакаты "Сельскохозяйственные машины"

## **9 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными воз-

возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	Методические указания по изучению конструкций, регулировок и подготовке к работе машин для внесения удобрений	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет». Владикавказ 2015 г.
2	Методические указания по изучению конструкций, регулировок и подготовке к работе машин для уборки сахарной свеклы	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет». Владикавказ 2015 г.
3	Методические указания по изучению конструкций, регулировок и подготовке к работе машин для очистки зерна колосовых	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет». Владикавказ 2015 г.
4	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тракторы и автомобили» раздел «Конструкция автотракторных двигателей»	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет». Владикавказ, 2015 г.

### **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Сельскохозяйственные машины» по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»:

- учебная аудитория № 4.3.19 для проведения занятий лекционного типа – 167,7 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 2, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 30. Оснащена: техническими средствами: мультимедийное оборудование (проектор BENQ); компьютер, экран, специализированная мебель на 100 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска, наглядные материалы;

- лаборатория № 2 «Сельскохозяйственные машины» для проведения лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и итоговой аттестации – 4.1.11 -62,2 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 2, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 30. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска, наглядные материалы, плакаты, макеты;

- лаборатория № 1 «Макетный класс» для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и итоговой аттестации – 5.2.17 – 82,4 м<sup>2</sup>. Оснащена: техническими средствами: мультимедийное оборудование (проектор); компьютер, экран, специализированная мебель на 36 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска, столы с наглядными материалами, плакаты, макеты. Учебно-лабораторный корпус 2, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 30.

- лекционная аудитория (по изучению комбайнов) «Россельмаш», для лекционных и практических занятий, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций – 4.2.10 – 65,0 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 2, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 30. Оснащена: техническими средствами мультимедийное оборудование (проектор); компьютер, экран, специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска рабочее место преподавателя.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2018 / 2019 уч. год**

Внесённые изменения на 2018 / 2019 учебный год

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой,

проф. Кудзаев А.Б. Кудзаев  
" " 20 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Тракторы и СХМ» протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой А.Б. Кудзаев / А.Б. Кудзаев/  
**СОГЛАСОВАНО:**

Методический совет факультета Механизации сельского хозяйства

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета А.Э. Цгоев / А.Э. Цгоев /

Декан факультета М.А. Кубалов / М.А. Кубалов /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2018 / 2019 уч. год**

Внесённые изменения на 2018 / 2019

учебный год

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой,

проф. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Тракторы и СХМ» протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.Б. Кудзаев/

**СОГЛАСОВАНО:**

Методический совет факультета Механизации сельского хозяйства

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета \_\_\_\_\_ / А.Э. Цгоев /

Декан факультета \_\_\_\_\_ / М.А. Кубалов /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственные машины»

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность подготовки - **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная, заочная**

**Цель дисциплины** – освоения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является овладение знаниями по устройству, конструкции, режимам и настройке с.-х. машин на конкретные условия работы..

**Задачи дисциплины:** изучение основ теории и расчета рабочих и технологических процессов средств комплексной механизации производства продукции растениеводства; изучение конструкций почвообрабатывающих, мелиоративных и уборочных машин и орудий; освоение методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин; освоение подходов к расчету оптимальных параметров и их достижению в реальных полевых условиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП.** Учебная дисциплина «Сельскохозяйственные машины» Б1.О.27.02 относится к циклу Б1 - обязательной части основной профессиональной образовательной программы. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 часов (12 зачетных единиц). Форма итогового контроля – экзамен.

**Требования к уровню освоения дисциплины.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать** руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий в растениеводстве; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие про-

цессы, регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки; методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов растениеводства в условиях рыночной экономики;

**уметь** обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов; выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур;

**владеть** навыками работы, регулировок, испытаний сельскохозяйственных и мелиоративных машин, агрегатов и комплексов.

**Компетенции, формируемые дисциплиной** - УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5;

**Содержание дисциплины:** Краткая история развития с/х машин; Почва; Основные общие характеристики строения почвы; Сопротивление смятию (твердость почвы); Фрикционные свойства; Липкость почвы; Пластичность почвы; Упругость Вязкость почвы; Хрупкость почвы; Основная обработка почвы; Поверхностная и специальная обработка почвы; Посев и посадка; Внесение удобрений; Уборочные машины; Послеуборочная обработка урожая; Машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово – ягодных культур; Мелиоративные машины; Машины для орошения сельскохозяйственных угодий.

При изучении дисциплины обучающиеся должны научиться ориентироваться в хронологии, подводить итоги отдельных этапов развития сельскохозяйственных машин, раскрывать особенности изучаемых конструкций и механизмов. После изучения данной дисциплины обучающиеся приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.