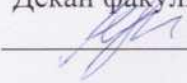


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения  
 Э.Г. Мухамадиев  
«25» апреля 2016 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.13 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск  
2016

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственные машины» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технический сервис в агропромышленном комплексе**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» Ф.Н. Граков

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«25» апреля 2016 г. (протокол № 1 ).

Зав. кафедрой ТСХМ и З,  
кандидат технических наук, доцент

Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения

«25» апреля 2016 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии  
факультета заочного обучения,  
кандидат технических наук, доцент

А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
12.	Инновационные формы образовательных технологий	12
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
	Лист регистрации изменений	26

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая и проектная.

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов высокий уровень знаний по научно-техническим и практическим основам эксплуатации современных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, их назначение, устройство, регулировки и технологическое применение, освоить теорию, расчет процессов и параметров, приобрести навыки исследовательской и проектной работы.

**Задачи дисциплины:**

- изучить устройство, назначение, принцип работы, технологический процесс и регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин;
- сформировать у студентов основы теории и расчета технологических процессов;
- ознакомить студентов с методами обоснования конструктивных параметров и режимов работы сельскохозяйственных и мелиоративных машин, и их рабочих органов;
- изучить основные направления и перспективы совершенствования сельскохозяйственных и мелиоративных машин применяемых в растениеводстве;
- сформировать навыки применения научной измерительной аппаратуры, оборудования и методов научных исследований применяемых в сельском хозяйстве.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-8 готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Обучающийся должен знать: устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики. - (Б1.В.13-3.1)	Обучающийся должен уметь: оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации и инженерного обеспечения работоспособности машин и оборудования в растениеводстве. - (Б1.В.13-У.1)	Обучающийся должен владеть: теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиоративных машин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин. - (Б1.В.13-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.13) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль - Технический сервис в агропромышленном комплексе.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции				
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5
Предшествующие дисциплины, практики						
1.	Техника и технологии в сельском хозяйстве	ПК-8	ПК-8	ПК-8	ПК-8	ПК-8
Последующие дисциплины, практики						
1.	Тракторы и автомобили	ПК-8	ПК-8	ПК-8	ПК-8	-

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>90</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			лекции	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8

Раздел 1 Почвообрабатывающие машины							
1.1.	Введение. Физико-механические свойства почвы	8	-	2	-	6	x
1.2.	Машины для основной обработки почвы	8	-	2	-	6	x
1.3.	Отвальная основная обработка почвы	8	-	2	-	6	x
1.4.	Безотвальная основная обработка почвы	6	-	-	-	6	x
1.5.	Машины для поверхностной обработки почвы	6	-	-	-	6	x
1.6.	Рабочие органы машин для поверхностной обработки почвы	6	-	-	-	6	x
Раздел 2 Посевные машины							
2.1.	Машины для посева и посадки с/х культур	5	-	2	-	4	x
2.2.	Виды сошников и кинематика их работы	7	-		-	6	x
Раздел 3 Машины для внесения удобрений и ядохимикатов							
3.1.	Машины для внесения удобрений	7	2	-	-	6	x
3.2.	Расчет машин и рабочих органов для внесения удобрений	7		-	-	6	x
3.3.	Машины для обработки растений от вредителей и болезней	6		-	-	6	x
Раздел 4 Мелиоративные машины							
4.1.	Мелиоративные и планировочные машины	5	2	-	-	4	x
4.2.	Расчет мелиоративных машин.	5		-	-	4	x
Раздел 5 Уборочные машины							
5.1.	Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля и корнеплодов.	7	2	-	-	6	x
5.2.	Рабочие органы машин для уборки корнеклубнеплодов	7		-	-	6	x
5.3.	Зерно и кормоуборочные машины	6		-	-	6	x
	Контроль	4	x	x	x	x	4
	Общая трудоемкость	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>90</b>	<b>4</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

##### Введение. Физико-механические свойства почвы

Роль средств механизации в производстве с/х продукции на основе использования передовых технологий. Задача бакалавров по направлению «Агроинженерия» в изучении методов исследования, разработки, проектирования и эффективного использования с/х машин и их рабочих органов на основе физико-механических свойств почвы. Связь курса с общеобразовательными, инженерными и сельскохозяйственными дисциплинами. Влияние физико-механических свойств почвы на работу сельскохозяйственных машин.

##### Машины для основной обработки почвы

Виды основной обработки почвы. Агротехнические требования, предъявляемые к основной обработке почвы. Типы рабочих органов, применяемых для основной обработки. Классификация почвообрабатывающих машин.

##### Отвальная основная обработка почвы

Характеристика лемешно-отвальных поверхностей. Процесс вспашки. Геометрические соотношения при обороте пласта. Силовые характеристики взаимодействия ЛОП с пластом. Обоснование некоторых параметров корпуса плуга. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В. П. Горячкина и физический смысл ее членов. К.п. д. плуга и его особенности.

Экспериментальное определение тягового сопротивления и агротехнических показателей вспашки. Статистические характеристики показателей вспашки и их определение на ЭВМ.

#### **Безотвальная основная обработка почвы**

Рабочие органы для безотвальной обработки почвы. Особенности их технологического процесса. Обоснование основных параметров. Принципы расстановки основных и вспомогательных рабочих органов почвообрабатывающих машин. Определение реакции на опорных колесах. Взаимодействие навесной машины с механизмом навески. Определение силовых, энерготехнических и агротехнических показателей этого взаимодействия. Перспективные типы рабочих органов и схем машин для основной обработки.

#### **Машины для поверхностной обработки почвы**

Роль и место поверхностной обработки в системе обработки почвы. Уплотнение, рыхление, перемешивания поверхностно слоя, уничтожения сорняков и рабочие органы применяемые для этого. Агротехнические требования предъявляемые к различным видам поверхностной обработки.

#### **Рабочие органы машин для поверхностной обработки почвы**

Активные рабочие органы. Кинематика рабочих органов фрезерного типа. Основные параметры фрезы и их обоснование. Энергетические показатели фрез.

Зубовые рабочие органы. Обоснование их параметров и расстановки.

Дисковые рабочие органы. Геометрические параметры дисков. Силы действующие на диск. Принципы размещения дисков на раме орудия. Схемы борон и лушпильников.

Виды и параметры культиваторных лап. Размещение рабочих органов на раме. Силовые и энергетические показатели работы культиваторов.

Рабочие органы катков. Виды и основные параметры. Определение сопротивления перекачиванию и уплотняющего действия катка. Перспективные типы рабочих органов и схем машин для поверхностной обработки.

### **Раздел 2. Посевные машины**

#### **Машины для посева и посадки с/х культур**

Технологические свойства семян, клубней и рассады. Способы посева и посадки с/х культур. Агротехнические требования к посеву и посадке. Схема технологического процесса посева и посадки.

Высевающие и высаживающие аппараты. Виды аппаратов. Рабочий процесс катушечно-желобчатого и пневматического высевающих, дисково-ложечного высаживающего и дискового рассадопосадочного аппаратов. Принципы настройки высевающих аппаратов, сеялок и сажалок на заданную норму высева или шаг посадки.

#### **Виды сошников и кинематика их работы**

Сошники посевных и посадочных машин. Виды сошников. Определение основных параметров дисковых и анкерных сошников. Подвески сошников. Силы действующие на сошник. Условие равновесия сошника.

Схемы посевных и посадочных машин. Тяговое сопротивление посевных и посадочных машин. Определение вылета маркера. Тенденции совершенствования посевных и посадочных машин.

### **Раздел 3. Машины для внесения удобрений и ядохимикатов**

#### **Машины для внесения удобрений**

Виды и технологические свойства удобрений. Способы внесения минеральных и органических удобрений. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам. Классификация машин для внесения удобрений.

Виды аппаратов для дозирования, транспортирования и разбрасывания минеральных удобрений. Рабочий процесс центробежного дискового разбрасывателя.

#### **Расчет машин и рабочих органов для внесения удобрений**

Перспективные схемы машин для внесения минеральных удобрений и их рабочих органов. Силы, действующие на частицу удобрений. Рабочие органы машин для внесения жидких и твердых органических удобрений. Расчет разбрасывающего устройства.

Технологический процесс машин для внесения жидких и твердых органических удобрений. Перспективные схемы машин для внесения органических удобрений и их рабочих органов.

#### **Машины для обработки растений от вредителей и болезней**

Влияние вредителей и болезней с/х культур на урожайность. Способы защиты растений от вредителей и болезней. Значение химической защиты растений. Методы химической защиты растений и их характеристики. Пестициды, их свойства и способы применения. Классификация машин для химической борьбы с вредителями и болезнями с/х культур. Новые машины для защиты с/х культур. Расчет параметров машин и их рабочих органов. Меры безопасности при работе.

### **Раздел 4. Мелиоративные машины**

#### **Мелиоративные и планировочные машины**

Обзор мелиоративных и планировочных машин. Виды мелиоративных работ и классификация машин. Основные направления в развитии мелиоративных работ. Влияние мелиоративных работ на урожайность сельскохозяйственных культур.

#### **Расчет мелиоративных машин.**

Элементы расчета мелиоративных машин. Теоретические аспекты работы мелиоративных и планировочных машин.

### **Раздел 5. Уборочные машины**

#### **Машины для уборки и послеуборочной обработки картофеля и корнеплодов.**

Технологические свойства клубней, корнеплодов, почвенных комков.

Расположение корнеклубнеплодов в пласте почвы и сила их связи с ним.

Агротехнические требования к машинам для уборки и послеуборочной обработки корнеклубнеплодов.

Рабочие органы машин для уборки картофеля: лемехи и подкапывающие устройства, элеваторы, комкодавители - виды, принцип действия и расчет основных параметров.

#### **Рабочие органы машин для уборки корнеклубнеплодов.**

Сортирующие рабочие органы-виды и обоснование параметров. Рабочие органы свеклоуборочных машин: ботвосрезающие аппараты, копачи, очистители корнеплодов -виды, принцип действия и расчет основных параметров.

Схемы технологического процесса машин для уборки и послеуборочной обработки корнеклубнеплодов и основные тенденции совершенствования этих машин и их рабочих органов.

#### **Зерно и кормоуборочные машины**

Машины для уборки зерновых культур и трав. Классификация уборочных машин. Устройство зерноуборочного комбайна. Кинематика работы мотовила. Принцип работы режущего аппарата.

## **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Содержание лекции	Кол-во часов
1.	Содержание и задачи курса. Классификация сельскохозяйственных машин. Классификация машин для внесения удобрений и защиты растений. Технологический процесс внесения органических и минеральных удобрений. Конструкция, настройки и регулировки. Классификация машин для защиты растений. Конструкция, настройки и регулировки машин на заданные условия работы. Классификация машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Технологические процессы уборки корнеклубнеплодов и овощей. Конструкция, настройки и регулировки машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей на заданные условия работы. Расчет машин для уборки корнеклубнеплодов. Технологические расчеты и обоснование параметров рабочих органов машин для внесения органических и минеральных удобрений. Расчет машин для защиты растений.	2



2	Классификация мелиоративных машин. Технологические процессы работы мелиоративных машин. Конструкция, настройки и регулировки мелиоративных машин. Расчет дождевальных и мелиоративных машин. Расчет рабочих органов дождевальных машин и определение характеристик искусственного дождя. Основы расчетов параметров рабочих органов каналокопателей, экскаваторов, каналоочистителей.	2
3	Классификация зерноуборочных машин и комбайнов. Технологический процесс работы зерноуборочного комбайна, его конструкция, настройки и регулировки на заданный режим работы. Расчет машин для уборки зерновых культур. Кинематика работы мотовила зерноуборочного комбайна. Принцип работы зерноочистительных механизмов комбайна. Расчет машин для уборки трав. Классификация машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Технологические процессы уборки корнеклубнеплодов и овощей. Конструкция, настройки и регулировки машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей на заданные условия работы.	2
<b>Итого</b>		<b>6</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1	Физико-механические свойства почвы	2
2	Определение сил действующих на корпус плуга	2
3	Изучение взаимодействия плуга с механизмом навески	2
4	Определение усилий на штоке гидроцилиндра при переводе рабочих органов сеялки из рабочего положения в транспортное	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>

### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	-
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	12
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	50
Контрольная работа	20
Подготовка к зачету	8
<b>Итого</b>	<b>90</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование тем или вопросов	Кол-во часов
-------	-------------------------------	--------------

1	1. Посадочные и корнеклубнеуборочные машины. 1.1 Обоснование кинематического режима работы дискового высаживающего аппарата. 1.2 Определение передаточного отношения от приводного колеса к посадочному аппарату. 1.3 Машины для уборки картофеля. Типы подкапывающих рабочих органов, их основные параметры. 1.4. Технологические схемы машин для уборки свеклы.	22
2	2. Машины для внесения удобрений и ядохимикатов. 2.1. Определение угла схода удобрений у центробежного туковысевающего аппарата. 2.2 Типы машин и рабочих органов для внесения ядохимикатов. 2.3 Расчетная схема тарельчатого питателя-опыливателя. Определение нормы внесения ядохимикатов.	20
3	3. Почвообрабатывающие рабочие органы и орудия для основной и поверхностной безотвальной обработки почвы. 3.1 Плоскорежущие рабочие органы и орудия . 3.2 Чизельные рабочие органы и орудия. 3.3 Рабочие органы культиваторов для поверхностной обработки почвы.	22
4	4. Геометрические параметры пласта почвы при его обороте плугом. Методы проектирования лемешно-отвальных поверхностей плуга. 4.1. Углы, характеризующие лемешно-отвальную поверхность плуга. 4.2. Направляющая кривая и определение ее радиуса, вылета и высоты. 4.3. Законы изменения углов наклона образующих к стенке борозды, построение горизонтальной проекции лемешно-отвальной поверхности плуга.	14
5	5. Расчет машин для поверхностной обработки почвы. 5.1. Силы, действующие на дисковые рабочие органы. 5.2. Условия равновесия дисковых орудий.	12
<b>Итого</b>		<b>90</b>

### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. [Электронный ресурс] Краткий курс/Гуляев В.П. - Москва: Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/91889>
2. Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Техника и технологии в сельском хозяйстве» (раздел «Тракторы и сельскохозяйственные машины») для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 110800 (35.03.06) Агроинженерия (квалификация (степень) «бакалавр» [Электронный ресурс].- Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО СПбГАУ, 2014 - 62с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276929>
3. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» направление 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе, [Электронный ресурс]. – Челябинск, ЮУрГАУ, 2017. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/44.pdf>
4. Бледных, В. В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бледных В.В.; ЧГАА.– Челябинск: Б.и., 2010.– 214 с.: ил. – с доп. – Библ.: с. 202-203 (21 назв.). <http://37.75.249.157:8080/webdocs/ppm/3.pdf>.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### **Основная литература:**

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 407 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60046](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60046) — Загл. с экрана.
2. Бледных, В. В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бледных В.В.; ЧГАА.— Челябинск: Б.и., 2010.— 214 с.: ил. — с доп. — Библ.: с. 202-203 (21 назв.). <http://37.75.249.157:8080/webdocs/ppm/3.pdf>.
3. Бледных, В. В. Законы Ньютона при исследовании и проектировании почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и конструкторов / Бледных В. В. — Челябинск: Б.и., 2011 .— 60 с. : ил. — Библиогр.: с. 59 (16 назв.) .— 0,9 МВ. <http://37.75.249.157:8080/webdocs/ppm/4.pdf>.
4. Земледелие [Текст]: учебник / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева .— М.: КолосС, 2008 .— 607 с. : ил.— Библиогр.: с. 593-594. - Предм. указ.: с. 595-602 .— ISBN 978-5-9532-0482-8.

#### **Дополнительная литература:**

1. Сельскохозяйственные машины. Теория и технологический расчет [Текст] / Б.Г. Турбин, А.Б. Лурье, С.М. Григорьев и др.; Под ред. Б.Г. Турбина .— 2-е изд. перераб. и доп. — Л.: Машиностроение, 1967 .— 583с. : ил. — Библиогр.:с.577-578.
2. Сабликов, М. В. Сельскохозяйственные машины [Текст] / Сабликов М. В. — М.: Колос, Б.г.— Библиогр.: с. 336. Ч. 1. Устройство и работа .— 1968 .— 343 с. : ил.
3. Сабликов, М. В. Сельскохозяйственные машины [Текст] / Сабликов М. В. — М.: Колос, Б.г. Ч. 2. Основы теории и технологического расчёта .— 1968 .— 296 с. : ил.
4. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Текст] : Учеб. пособие для фак. механизации сел. хоз-ва / А.И. Любимов, З.И. Воцкий, Б.С. Ставицкий и др. — М.: Колос, 1971 .— 207с. — Библиогр.:с.204-205.
5. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины [Текст] : Учеб. для с.-х. вузов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1994 .— 751с. : ил. —Библиогр.:с.740 (8назв.)- Предм.указ.:с.741-745 .— ISBN 5-10-001744-9.
7. Почвообрабатывающие и посевные машины [Текст] : курс лекций / Бледных В. В. [и др.] ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2004 .— 236 с. : ил. — Библиогр.: в конце глав .— ISBN 5-88156-299-2.
8. Стрижов, В. А. Машины для поверхностной обработки почвы. Машины для посева и посадки [Текст]: курс лекций / В. А. Стрижов, В. Д. Мордовцев ; ЧГАУ .— Челябинск: Б.и., 1997 .— 56 с. — ISBN 5-88156-121-X.
9. Латышов, Р. М. Технологии и технические средства для возделывания и уборки картофеля [Текст] : учебное пособие / Латышов Р. М., Дорохов А. П., Печерцев Н. А. ; ЧГАУ .— Челябинск: Б.и., 2007 .— 88 с. — Библиогр.: с. 83.

### **Периодические издания:**

Журналы: «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям "Машины фирмы "AMAZONE" [Электронный ресурс] : по направлениям подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Программа: Технологии и средства механизации сельского хозяйства; 35.03.06 Агроинженерия. Профиль: Технические системы в агробизнесе; 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы. Профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса / сост.: Н. Т. Хлызов, А. Ф. Кокорин, Ф. Н. Граков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 51 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 51 (1 назв.) .— 2,1 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/111.pdf>.

2. Методические указания по выполнению контрольной и курсовой работы по ППМ для студентов заочного факультета [Электронный ресурс] / сост.: Свечников П. Г., Граков Ф.Н. ; ЧГАА.— Челябинск: ЧГАА, 2014 .— 34 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/9.pdf>

### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем,**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

#### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Аудитория 113-учебный класс;
2. Аудитория 113а-мультимедийный класс;
3. Аудитория 116-почвенный канал;
4. Сектор «Б» - Лаборатория почвообрабатывающих и посевных машин.

5. Аудитория 337 – учебно-вычислительная лаборатория.
6. Сектор «А» - лаборатория уборочных машин.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

1. Аудитория 303.

**Перечень основного лабораторного оборудования:**

1. Свеклоуборочный комбайн РКС-4
2. Картофелесажалка СН-4Б
3. Плуг ПЛР-3
4. Разбрасыватель минеральных удобрений КСА-3
5. Навесной разбрасыватель удобрений НРУ-0,5
6. Дождевальная машина ДДН-100
7. Набор дождевальных аппаратов
8. Быстроразборный трубопровод
9. Рабочие органы для безотвальной обработки
10. Фреза тепличная электрическая ФС-0,7
11. Картофелесажальная машина Л-201
12. Сеялка стерневая СЗС-2,1
13. Протравливатель семян ПС-10
14. Сеялка зерновая СЗ-3,6
15. Сеялка СУПН-8
16. Аэрозольный генератор АГ-УД-2
17. Борона пружинная БТИ-21
18. Опрыскиватель прицепной ОПШ-15
19. Опыливатель ОШУ-50
20. Лабораторная установка по определению усилия на перестановку сошников
21. Сеялка луковая
22. Преобразователь частоты ATV212
23. Механизм навески трактора МТЗ
24. Механизм навески трактора ДТ-75
25. Плуг ПЛП-6-35
26. Культиватор КОР-4,2
27. Профилограф В.П. Горячкина
28. Стенд «Рабочие органы Варнаагромаш»
29. Лабораторная установка «Пневматическая зерновая сеялка с установкой нормы высева»

**12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Работа в малых группах	-	+	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.13 Сельскохозяйственные машины**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технический сервис в агропромышленном комплексе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП....	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций...	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Устный ответ на лабораторном занятии.....	18
4.1.2. Работа в малых группах на лабораторном занятии .....	19
4.1.3. Контрольная работа .....	20
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4.2.1. Зачет.....	21

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Обучающийся должен знать: устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики - (Б1.В.13-3.1)	Обучающийся должен уметь: оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок в растениеводстве. - (Б1.В.13-У.1)	Обучающийся должен владеть: теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиоративных машин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин. - (Б1.В.13-Н.1)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.13-3.1	Обучающийся не знает устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регулировки сельскохозяйственных и	Обучающийся слабо знает устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регулировки сельскохозяйственных и мелио-	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регули-	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает устройство и конструкцию сельскохозяйственных и мелиоративных машин; технологический процесс и регулировки



	мелиоративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики	ративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики	ровки сельскохозяйственных и мелиоративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики	сельскохозяйственных и мелиоративных машин; фундаментальные теоретические разделы и законы земледельческой механики
Б1.В.13-У.1	Обучающийся не умеет оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок в растениеводстве	Обучающийся слабо умеет оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок в растениеводстве	Обучающийся умеет использовать оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок в растениеводстве	Обучающийся умеет оперировать сельскохозяйственными и земледельческими понятиями и категориями; работать с разноплановыми источниками информации; использовать законы земледельческой механики для овладения основами теории и практики профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок в растениеводстве
Б1.В.13-Н.1	Обучающийся не владеет теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиора-	Обучающийся слабо владеет теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиоративных ма-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиоративных ма-	Обучающийся свободно владеет теоретическими и практическими навыками по определению регулировочных, технологических параметров сельскохозяйственных и мелиоративных машин; основными понятиями о конструкции, технологических процессах и регулировках сельскохозяйственных и мелиоративных ма-

тивных машин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин	шин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин	лиоративных машин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин	шин; навыками использования законов земледельческой механики при обработке почвы; навыками профессиональной эксплуатации сельскохозяйственных и мелиоративных машин
--	---	---	---

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям "Машины фирмы "AMAZONE" [Электронный ресурс] : по направлениям подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Программа: Технологии и средства механизации сельского хозяйства; 35.03.06 Агроинженерия. Профиль: Технические системы в агробизнесе; 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы. Профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса / сост.: Н. Т. Хлызов, А. Ф. Кокорин, Ф. Н. Граков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 51 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 51 (1 назв.) .— 2,1 МВ <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/111.pdf>

2. Методические указания по выполнению контрольной и курсовой работы по ППМ для студентов заочного факультета [Электронный ресурс] / сост.: Свечников П. Г., Граков Ф.Н. ; ЧГАА.— Челябинск: ЧГАА, 2014 .— 34 с. <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/9.pdf>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Сельскохозяйственные машины», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Устный ответ на практическом занятии**

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.2. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li><li>- умение описывать физические законы, явления и процессы;</li><li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li><li>- способность решать задачи.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала логично, грамотно;</li><li>- свободное владение терминологией;</li><li>- осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li></ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li><li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений,</li><li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li><li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li></ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li><li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li></ul>

#### 4.1.3 Инновационные формы образовательных технологий (Работа в малых группах)

Работа в малых группах на лабораторных занятиях предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде.

К групповой работе следует приучаться постепенно и начинать с малых групп из двух-трех участников, так как в таких группах отмечается высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения эмоциональной напряженности. По

мере освоения правил работы можно увеличивать состав групп до 5-7 человек, расширяя диапазон возможностей, опыта и навыков ее участников. Чем больше группа, тем больше умения требуется от участников, чтобы каждому была дана возможность высказаться.

Работа оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать физические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### Темы для работы в малых группах

1. Современные технологии возделывания зерновых культур.
2. Шлейф машин необходимых для выращивания картофеля.
3. Достоинства и недостатки почвообрабатывающих машин отечественного и импортного производства.
4. Машины для обработки растений от вредителей и болезней, их место в структуре парка сельскохозяйственных машин мелких и крупных предприятий АПК.

#### 4.1.4. Контрольная работа

Отчет по контрольной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по контрольной работе приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать физические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> </ul>

	- способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### Темы контрольных работ

1. Описать устройство, подготовку к работе и регулировку различных сельскохозяйственных машин, поясняя схемами.
2. Вычертить технологическую схему сеялки и описать устройство.
3. Описать устройство машины для внесения удобрений или химической защиты растений, вычертить технологическую схему.
4. Описать подготовку к работе и регулировку в поле после первых проходов (по показателям качества работы) различных машин.
5. Описать устройство и работу различных мелиоративных машин.
6. Технологические расчеты параметров сельскохозяйственных машин.

### 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 4.2.1. Зачет

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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

## Вопросы к зачету

1. Как классифицируются сельскохозяйственные и мелиоративные машины по назначению?
2. Что обозначает маркировка сельскохозяйственной машины?
3. Каковы основные направления, принципы совершенствования сельскохозяйственных машин?
4. Каковы виды основной обработки почвы?
5. Как классифицируются сельскохозяйственные машины для основной обработки почвы?
6. Как определяются технологические свойства почвы, ее структура и состав?
7. Как классифицируются рабочие органы машин для основной отвальной обработки почвы?
8. Как классифицируются рабочие органы машин для основной безотвальной обработки почвы?
9. Как происходит технологический процесс основной отвальной обработки почвы?
10. Как происходит технологический процесс основной безотвальной обработки почвы?
11. Конструкция, регулировки, достоинства и недостатки сельскохозяйственные машины для основной обработки почвы?
12. Конструкция, регулировки, достоинства и недостатки сельскохозяйственные машины для безотвальной обработки почвы?
13. Каковы основные агротехнические показатели обработки почвы лемешно-отвальным плугом?
14. Каковы основные агротехнические показатели обработки почвы плоскорезом?
15. Каковы основные агротехнические показатели обработки почвы безотвальным корпусом плуга - стойка СИБИМЭ
16. Каковы основные агротехнические показатели обработки почвы
17. Какова классификация рабочих органов сельскохозяйственных машин для дополнительной, поверхностной и почвозащитной обработки почвы - борон, луцильников, дискаторов?
18. Каков технологический процесс обработки почвы зубowymi боронами?
19. Каков технологический процесс обработки почвы дисковыми рабочими органами?
20. Каковы преимущества и недостатки дисковых борон, дискаторов, зубowych борон?
21. Какова классификация сеялок для посева зерновых и технических культур?
22. В чем состоит технологический процесс работы катушечного высевашего аппарата?
23. Каким образом производится настройка сеялки СЗ-3,6 на заданную норму посева?
24. Как определить массу семян, посеваемых за один оборот высевашего аппарата, если известна норма посева семян в кг/га?
25. Как определяется секундный расход ядохимикатов для полевых и садовых наконечников опрыскивателя?
26. Из какого условия выбирается минимальное число оборотов центробежного туковысевающего аппарата?
27. Какие типы распыляющих устройств опрыскивателей Вы знаете? Приведите характеристики.
28. Какие мероприятия разработаны по защите почв от ветровой эрозии?
29. Какие агротехнические требования предъявляются к машинам для обработки почв, подверженных ветровой эрозии. Из каких условий выбирается угол раствора лап плоскорезов?
30. Каким образом выбирается угол раствора, угол крошения ширина захвата стрельчатой лапы?
31. Как определяется зона деформации почвы впереди рыхлительной лапы культиватора?
32. Как определяется зона деформации почвы в направлении, перпендикулярном движению рыхлительной лапы культиватора
33. Какие силы действуют на дисковые рабочие органы в процессе работы?
34. Как определить расстояние между дисками у дисковых борон и луцильников?

35. В чем состоит технологический процесс работы катушечного высевающего аппарата? Зависимость толщины приведенного слоя семян от параметров катушечного высевающего аппарата?

36. Как определить число семян, высеянных за один оборот вала высевающего аппарата, если норма высева задана в шт/га?

37. Как определить массу семян, высеваемых за один оборот вала высевающего аппарата, если известна норма высева, кг/га, привод от ВОМ?

38. Как определить передаточное отношение от ходового колеса зерновой сеялки к валу высевающего аппарата, если норма высева задана в кг/га?

39. Как определить число семян, высеянных за 1 оборот вала высевающего аппарата, если задано число семян в гнезде?

40. Как определить передаточное отношение приводного колеса к валу высевающего аппарата при работе дискового туковывсевающего аппарата?

41. Как определить массу семян, высеянных за 1 оборот вала высевающего аппарата, если норма высева задана в кг/га?

42. Как определить количество семян, которое необходимо высеять за 1 оборот вала высевающего аппарата, если известна норма высева в шт/га, а привод от ВОМ?

43. Как определить путь, пройденный сеялкой без досыпки семян?

44. Из какого условия выбирается минимальное число оборотов центробежного туковывсевающего аппарата? Привести вывод формулы.

45. Как определить скорость рассева удобрений центробежным туковывсевающим аппаратом?

46. Как определить ширину захвата центробежного туковывсевающего аппарата? Привести вывод формулы,

47. Как определяется дальность полета частиц удобрений при работе центробежного туковывсевающего аппарата?

48. Как определяется угол схода удобрений с диска при работе центробежного туковывсевающего аппарата?

49. Какие типы распыливающих устройств опрыскивателей вы знаете? Привести характеристики. Как определяется количество наконечников на распыливающем устройстве для различных норм внесения ядохимикатов?

50. Как определяется производительность полевых и садовых наконечников опрыскивателей?

51. Как определить расход воды одной насадкой и производительность работы дождевальных машин?

52. Как определяются радиус полива дождевальных аппаратов и площадь полива с одной позиции?

53. Как определить среднюю интенсивность дождя при работе дождевальных машин при известном расходе воды? Как определить время полива?

54. Какие типы насадок применяются при работе дождевальных машин? Их основные характеристики?

55. Как определить влажность почвы? Как влияет влажность почвы на энергоемкость процесса вспашки?

56. Что называется твердостью почвы? Как она определяется? Какими приборами записывается твердость почвы и как обрабатываются полученные данные?

57. Какими способами можно определить коэффициент трения почвы о сталь? Как определить значение коэффициентов Трения методом Н. Е. Желиговского?

58. Какие виды сопротивлений возникают при обработке почвы плужным корпусом? Как определяется сопротивление почв и их классификация по трудности обработки?




59. Как происходит процесс оборота пласта? Как определяется расстояние от стенки борозды до точки опоры обернутого пласта и между точками опор соседних пластов?

60. Как определяется угол наклона обернутого пласта к горизонту при работе корпуса с предплужником и без предплужника?



61. Как определяется высота расположения точки стыка обернутых пластов над дном борозды при работе корпуса с предплужником и без него?
62. Какое соотношение размеров пласта обеспечивает его устойчивое положение при обочивании? Привести вывод формулы.
63. Углы, характеризующие тип отвала? Как определить тип отвала с помощью профилографа?
64. Какая зависимость определяет связь между основными углами, характеризующими ЛОП? Вывести формулу.
65. Из каких условий определяют максимальный угол между лезвием лемеха и стенкой борозды? Привести вывод формулы.
66. Какие вы знаете типы ЛОП? Перечислите их особенности и способы построения. Какими параметрами необходимо располагать для построения поверхности отвала?
67. Какими параметрами характеризуется направляющая кривая и как она определяется?
68. Как определить составляющие  $R_x$ ,  $R_y$ ,  $R_z$  сил, действующих на корпус плуга и как устанавливают соотношение между ними?
69. Какие силы действуют на корпус плуга, определить их статистические характеристики.
70. Как вывести рациональную формулу академика В. П. Горячкина для определения тягового сопротивления плуга? Привести анализ формулы.
71. Какая формула применяется для приближенного определения тягового сопротивления плуга?
72. Какие способы определения тягового сопротивления вы знаете? Как определяется КПД плуга?
73. Как определяется расчетное тяговое сопротивление плуга?
74. Как определяется экспериментальным путем тяговое сопротивление плуга и какими характеристиками оценивается?
75. Какие силы действуют на навесной плуг в процессе работы? Какими способами можно определить реакцию почвы на опорном колесе навесного плуга в процессе работы?
76. Как определяется продолжительность подъема плуга из рабочего положения в транспортное?
77. Какие условия необходимо соблюдать для обеспечения, заглубляемости навесного плуга?
78. Как определить наибольшую допустимую массу навесной машины для колесного трактора?
79. Как определить допустимый вес навесных машин для гусеничного трактора?
80. Как определяют расстояние между корпусами на раме плуга и производят расстановку опорных колес?

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изм.	Номера листов (разделов)			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	стр. 2	-	стр. 2	Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25 февраля 2016 г. № 36 «О проведении организационно-штатных мероприятий».		Козлов А.Н.	25.04.2016	25.04.2016
2	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	-	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Козлов А.Н.	01.04.2017	01.04.2017
3	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	-	п. 5-10 РПД п. 3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения		Козлов А.Н.	01.04.2018	01.04.2018