

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
факультет высшего образования**

-----

**ОП по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве**

**Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра**

**агронимии и агроинженерии**

**Выпускающее подразделение ОП**

**кафедра агронимии и агроинженерии**

**Разработчик РПУД, уч. степень, уч. звание**

**к.т.н., доцент А.В. Евченко**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве (УМКД) в составе основной образовательной программы высшего образования (ОП ВО) по подготовке по направлению 35.03.04 Агрономия, профиль «Агрономия».

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве в филиале, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве в филиале обеспечен в сети библиотеки Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

## Уважаемые обучающиеся!

Приступая в 5 семестре очной формы обучения к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине – зачет. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

### 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве производства относится к вариативной части блока Б1, является дисциплиной по выбору обучающегося, является обязательной для изучения, если выбрана обучающимися. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой.

**Цель дисциплины** – дать будущим агрономам-бакалаврам знания по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, обоснованию и настройке с.-х. машин на конкретных условиях работы

#### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции*, в рамках ОП
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1		2	3	4	5
ПК-13	Готовность комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин	Типаж и технологические свойства тракторов с.-х. назначения. Основные полевые операции и применяемые для них сельскохозяйственные машины. Кинематику движения МТА.	Комплектовать трактор и сельскохозяйственную машину (и сцепку) для совместной рациональной работы, выбирать вид поворота и движения агрегата по полю. Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.	Методикой комплектования МТА для различных типов агрегатов, методикой расчёта кинематических показателей МТА	ПФ
ПК-17	Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;	Виды посева с.-х. культур, виды полевых фонов, устройство сеялок, применяемых для посева	Обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и полевых фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	Методиками выбора технологии посева, сеялки и трактора	ПФ
ПК-	Способность обосновать	Способы уборки	Обосновать	Методиками	ПФ

19	вать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение;	урожая с.-х. культур; машины, применяемые для уборки и послеуборочной обработки урожая	выбрать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	выбора машин для уборки, послеуборочной обработки и хранения урожая	
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины					

### 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучаю-	

						щийся должен свободно справлять- ся с по- ставлен- ными зада- чами, пра- вильно обосновы- вать при- нятые ре- шения.	
Критерии оценивания							
ПК-13	ПФ	<p>Знает типаж и технологические свойства тракторов с.-х. назначения. Основные полевые операции и применяемые для них сельскохозяйственные машины. Кинематику движения МТА.</p>	<p>Не знает типажа и технологических свойств тракторов с.-х. назначения. Основные полевые операции и применяемые для них сельскохозяйственные машины. Кинематику движения МТА.</p>	<p>Поверхностно ориентируется в типаже и технологических свойствах тракторов с.-х. назначения. Основных полевых операциях и применяемых для них сельскохозяйственных машинах. Кинематике движения МТА.</p>	<p>Свободно ориентируется в типаже и технологических свойствах тракторов с.-х. назначения. Основных полевых операциях и применяемых для них сельскохозяйственных машинах. Кинематике движения МТА.</p>	<p>В совершенстве владеет знаниями типажа и технологических свойств тракторов с.-х. назначения. Основных полевых операциях и применяемых для них сельскохозяйственных машинах. Кинематикой движения МТА.</p>	Те- ст; те- ор- ет- ич- ес- ки- е во- пр- ос- ы
		<p>Умеет комплектовать трактор и сельскохозяйственную машину (и сцепку) для совместной рациональной работы, выбирать вид поворота и движения агрегата по полю. Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.</p>	<p>Не умеет комплектовать трактор и сельскохозяйственную машину (и сцепку) для совместной рациональной работы, выбирать вид поворота и движения агрегата по полю. Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.</p>	<p>Умеет комплектовать трактор и сельскохозяйственную машину (и сцепку) для совместной рациональной работы, выбирать вид поворота и движения агрегата по полю. Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.</p>	<p>Умеет комплектовать трактор и сельскохозяйственную машину (и сцепку) для совместной рациональной работы, выбирать вид поворота и движения агрегата по полю. Составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов.</p>		
		<p>Имеет навыки комплектования МТА для различных типов агрегатов,</p>	<p>Не имеет навыков комплектования МТА для различных типов агрегатов,</p>	<p>Имеет навыки комплектования МТА для различных типов агрегатов, методикой расчёта</p>	<p>Имеет навыки комплектования МТА для различных типов агрегатов, методикой</p>	<p>Имеет навыки комплектования МТА для различных типов агре-</p>	

		методикой расчёта кинематических показателей МТА	методикой расчёта кинематических показателей МТА	кинематических показателей МТА	расчёта кинематических показателей МТА	готов, методикой расчёта кинематических показателей МТА	
ПК-17	ПФ	Знает виды посева с.-х. культур, виды полевых фонов, устройство сеялок, применяемых для посева	Не знает виды посева с.-х. культур, виды полевых фонов, устройство сеялок, применяемых для посева	Поверхностно ориентируется в видах посева с.-х. культур, видах полевых фонов, устройство сеялок, применяемых для посева	Свободно ориентируется в видах посева с.-х. культур, видах полевых фонов, устройстве сеялок, применяемых для посева	В совершенстве владеет видами посева с.-х. культур, видами полевых фонов, устройством сеялок, применяемых для посева	Те ст; те ор ет ич ески е во пр осы
		Умеет обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и почвенных фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	Не умеет обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и почвенных фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	Умеет обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и почвенных фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	Умеет обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и почвенных фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	Умеет обоснованно выбирать сеялки для различных с.-х. культур и почвенных фонов, обоснованно выбирать с.-х. тракторы.	
		Имеет навыки выбора технологии посева, сеялки и трактора	Не имеет навыков выбора технологии посева, сеялки и трактора	Имеет навыки выбора технологии посева, сеялки и трактора	Имеет навыки выбора технологии посева, сеялки и трактора	Имеет навыки выбора технологии посева, сеялки и трактора	
ПК-19	ПФ	Знает способы уборки урожая с.-х. культур; машины, применяемые для уборки и послеуборочной обработки урожая	Не знает способы уборки урожая с.-х. культур; машины, применяемые для уборки и послеуборочной обработки урожая	Поверхностно ориентируется в способах уборки урожая с.-х. культур; машинах, применяемых для уборки и послеуборочной обработки урожая	Свободно ориентируется в способах уборки урожая с.-х. культур; машины, применяемые для уборки и послеуборочной обработки урожая	В совершенстве владеет способами уборки урожая с.-х. культур; машинами, применяемые для уборки и послеуборочной обработки урожая	
		Умеет обосновывать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	Не умеет обосновывать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	Умеет обосновывать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	Умеет обосновывать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	Умеет обосновывать способы уборки урожая, выбирать машины для уборки и послеуборочной обработки урожая	
		Имеет навыки выбора машин для уборки, по-	Не имеет навыков выбора машин для уборки, по-	Имеет навыки выбора машин для уборки, послеуборочной	Имеет навыки выбора машин для уборки, послеуборочной	Имеет навыки выбора машин для уборки, послеуборочной	

		слеуборочной обработки и хранения урожая	слеуборочной обработки и хранения урожая	обработки и хранения урожая	ной обработки и хранения урожая	слеуборочной обработки и хранения урожая	
--	--	--	--	-----------------------------	---------------------------------	--	--

## 2. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

### 2.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По ее разделу предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме зачета и экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

### 2.2 Условия допуска к зачету

Зачёт выставляется обучающемуся согласно Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившего в полном объёме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, контрольных работ с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания, консультации по пропущенному учебному материалу.

## 3. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

### Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

#### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для обработки почвы

Классификация плугов, агротребования к ним

Устройство, работа и регулировки плугов общего и специального назначения

#### Машины и орудия для поверхностной обработки почвы

Классификация и назначение борон, луцильников, культиваторов, почвофрез, катков

Устройство и регулировки машин для поверхностной обработки почвы

#### Технологические свойства почвы

Механический состав.

Технологические свойства почвы

#### Взаимодействие клина с почвой

Разновидности клиньев. Углы крошения, сдвига и оборота пласта

Влияние угла установки рабочей грани клина  
Развитие рабочей поверхности плоского клина в криволинейную рабочую поверхность  
Технологические процессы и операции обработки почвы  
Резание лезвием. Режимы резания  
Коэффициент скольжения  
Оборачивание  
Энергетика почвообрабатывающих рабочих органов  
Силовая характеристика плужного корпуса  
Силовая характеристика вспомогательных устройств плуга.  
Силовая характеристика зубовых борон и лап культиватора  
Энергетика почвообрабатывающих орудий  
Рациональная формула В. П. Горячкина. Ее развитие применительно к боронам, луцильникам и другим машинам. КПД плуга.  
Виды качения колес. Сопротивление качению. Расчет диаметра катка.  
Машины с активными рабочими органами  
Кинематика ножей почвофрезы  
Силы и мощность на привод почвофрезы

## **Раздел 2. Машины для посева и посадки**

### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для посева и посадки

Агротребования к посеву, виды посева и посадки

Технологический процесс сеялок и сажалок

Основные регулировки сеялок и посадочных машин

#### Машины для посева.

Схемы посева и посадки

Технологические свойства семян

Разновидности сеялок.

#### Теория и расчет рабочих органов сеялок

Теория катушечного высевашного аппарата

Теория взаимодействия сошника с почвой

Расчет питающих емкостей зерновых сеялок и бункеров картофелепосадочных машин.

#### Посадочные машины

Теория высаживающего аппарата картофелесажалки

Элеваторные высаживающие аппараты

Аппараты для высадки рассады

Теория дискового аппарата высадки рассады

## **Раздел 3. Машины для защиты растений**

### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для защиты растений

Методы защиты растений

Протравливатели семян, опрыскиватели, опыливатели: их устройство, работа и регулировки

#### Машины для химической защиты растений

Влияние размера частиц на эффективность обработки

Основные конструктивные элементы опрыскивателей

Опыливатели, аэрозольные генераторы, протравливатели

#### Теория рабочих органов машин для химической защиты растений

Расчет опрыскивателей (Параметры баков; Расчет мешалок; Расчет плунжерных и поршневых насосов; Расход рабочей жидкости опрыскивателей; Вентиляторные опрыскиватели)

Расчет опыливателей.

Основы расчета шнекового протравливателя семян

## **Раздел 4. Машины для внесения удобрений**

### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для внесения удобрений

Виды удобрений и способы их внесения



Машины для внесения минеральных и органических удобрений, их регулировки  
Назначение, устройство, работа и технологические регулировки зерновой, кукурузной, свекловичной сеялок и картофелесажек

#### Машины для внесения органических удобрений

Теория дозирующего устройства

Условия движения частицы по лопасти

Фаза свободного полета частиц удобрений

Конструктивные параметры навозоразбрасывателей

#### Машины для внесения минеральных удобрений

Теория дозирующих устройств

Теория дискового распределяющего устройства

Теория машин для внесения жидких и пылевидных минеральных удобрений

### **Раздел 5. Машины для уборки с.-х. культур**

#### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для уборки зерновых культур

Виды уборки зерновых

Жатки: классификация, устройство, работа, регулировки

Комбайны: устройство, работа, регулировки

### **Раздел 6. Машины для заготовки кормов**

#### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

#### Машины для заготовки кормов

Агротребования к уборке корнеклубнеплодов

Машины для уборки: устройство, технологический процесс, регулировки

Классификация, устройство, работа и регулировки косилок, граблей, пресс-подборщиков и кормоуборочных комбайнов

#### Технологии заготовки кормов

Виды кормов

Технологии заготовки кормов

### **Раздел 7. Машины для послеуборочной обработки зерна**

#### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

Способы очистки зерна. Легкоотделимые и трудноотделимые примеси. Вариационные кривые Интеграл Лапласа. Границы разделения. Работа плоского решета. Работа триера, Работа воздушного потока. Сушка зерна и технологический подбор машин в комплексе. Расчёт производительности зерноочистительно-сушильного комплекса.

## **4. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

### **4.1. Рекомендации по составлению конспектов**

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РПУД Б1.В.ДВ.08.02 Машины и оборудование в растениеводстве составление конспектов предусмотрено у заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

#### 4.2. Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях они учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах. Лабораторные занятия проводятся по темам РПУД.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического и лабораторного занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

### 5. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

#### 5.1. Рекомендации по подготовке к текущему контролю успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю. Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по практической работе. В ходе отработки обучающемуся необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию и ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает устный индивидуальный опрос по конкретному кругу вопросов соответствующих разделам.

#### 5.2. Рекомендации по подготовке к рубежному контролю успеваемости

В качестве рубежного контроля предусмотрено тестирование. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть ВАРС; частота тестирования определяется преподавателем.

Тип контроля по охвату обучающихся – фронтальный.

Сроки проведения – установлены графиком.

#### *Вопросы коллоквиума № 1*

1. Виды обработки почвы
2. Агротехнические требования к отвальной вспашке
3. Устройство, работа и регулировки плугов общего назначения.
4. Порядок настройки навесного плуга на пахоту
5. Агротехнические требования к поверхностной обработке почвы
6. Устройство, работа и регулировки борон
7. Устройство, работа и регулировки культиваторов
8. Устройство, работа и регулировки луцильников

9. Устройство, работа и регулировки почвофрез, катков
10. Агротехнические требования к внесению органических и минеральных удобрений
11. Устройство, работа и регулировки машин для внесения твердых органических удобрений
12. Устройство, работа и регулировки машин для внесения жидких органических удобрений
13. Устройство, работа и регулировки машин для внесения минеральных удобрений в гранулах
14. Устройство, работа и регулировки машин для внесения жидких минеральных удобрений
15. Виды посева и посадки их применимость
16. Агротехнические требования к посеву с.-х культур
17. Агротехнические требования к посадке с.-х культур
18. Устройство, работа и регулировки зерновой сеялки
19. Устройство, работа и регулировки стерневой сеялки
20. Устройство, работа и регулировки пневматической сеялки
21. Устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки
22. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки
23. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины

#### *Вопросы коллоквиума № 2*

1. Агротехнические требования к машинам для химической защиты растений
2. Методы защиты растений
3. Способы внесения ядохимикатов
4. Устройство, работа и регулировки протравливателей семян
5. Устройство, работа и регулировки опрыскивателей
6. Устройство, работа и регулировки опыливателей, аэрозольных генераторов
7. Виды уборки зерновых
8. Классификация зерноуборочных комбайнов
9. Устройство, работа и регулировки жатки
10. Устройство, работа и регулировки валковой жатки
11. Устройство, работа и регулировки плавающего транспортера
12. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата, соломотряса
13. Устройство, работа и регулировки очистки комбайна
14. Устройство, работа и регулировки бункера комбайна
15. Устройство, работа и регулировки копнителя
16. Устройство, работа и регулировки основной гидросистемы комбайна
17. Устройство, работа и регулировки гидросистемы рулевого управления
18. Технологии уборки корнеклубнеплодов
19. Агротребования к уборке корнеклубнеплодов
20. Устройство, работа и регулировки ботвоудаляющих машин
21. Устройство, работа и регулировки картофелекопалок
22. Устройство, работа и регулировки картофелеуборочного комбайна
23. Устройство, работа и регулировки свеклоуборочного комбайна
24. Устройство, работа и регулировки косилок
25. Устройство, работа и регулировки граблей
26. Устройство, работа и регулировки пресс-подборщиков
27. Устройство, работа и регулировки кормоуборочных комбайнов

#### *Вопросы коллоквиума № 3*

1. Твердая, жидкая, газообразная фазы почвы
2. Твердость почвы, коэффициент объемного смятия. Работа на смятие в первой и второй фазе
3. Силы трения и прилипания, их отличия. Методы замера коэффициента и угла трения
4. Абразивность, пластичность, упругость, вязкость, хрупкость, задернелость почвы (определения, в чем проявляются)
5. Разновидности плоских двугранных клиньев. Углы крошения, сдвига и оборота пласта
6. Влияние угла установки рабочей грани плоского клина на характер движения частиц по ней (скольжение, без скольжения)
7. Резание лезвием. Толщина лезвия (схема, расшифровать процессы при резании лезвием)
8. Режимы резания лезвием
9. Коэффициент скольжения
10. Удельная работа резания
11. Оборачивание. Максимальная глубина пахоты
12. Силовая характеристика плужного корпуса (схема, расшифровки, определение боковой и вертикальной сил)
13. Силовая характеристика черенкового и дискового ножей

#### 14. Силовая характеристика зубовых шлейф-борон

##### Вопросы коллоквиума № 4

1. Рациональная и упрощенная формулы В. П. Горячкина. КПД плуга.
2. Виды качения колес и катков.
3. Сопротивление качению жесткого обода и пневматического колеса.
4. Расчет диаметра катка.
5. Классификация и разновидности почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.
6. Траектория движения ножа почвофрезы. ПКР и его влияние на качество работы.
7. Основные показатели работы почвофрезы.
8. Силы и мощность на привод почвофрезы.
9. Теория дозирующего устройства навозоразбрасывателя.
10. Условие движения частицы по лопасти навозоразбрасывателя.
11. Свободный полет частиц удобрений (навоза).
12. Конструктивные параметры навозоразбрасывателей.
13. Теория тарельчатого тукодозатора.
14. Теория дискового туковысевающего аппарата с пассивным сбрасывателем.
15. Теория тарельчатого туковысевающего аппарата с активным сбрасывателем.
16. Фаза относительного перемещения гранул по диску тукоразбрасывающего устройства.
17. Фаза свободного полета гранул (минеральных удобрений).
18. Теория гравитационной схемы подачи жидких удобрений.

##### Вопросы коллоквиума № 5

1. Теория компрессорной системы подачи жидких удобрений.
2. Теория насосной системы подачи жидких удобрений.
3. Теория разбрасывания пылевидных удобрений.
4. Разновидности сеялок.
5. Расчет рабочей длины катушки высевающего аппарата сеялки.
6. Рабочий режим катушки.
7. Характеристика процесса точного высева пунктирными сеялками.
8. Процесс западания семян в ячейки дискового высевающего аппарата.
9. Теория взаимодействия сошника (дискового, анкерного) с почвой.
10. Расчет питающих ёмкостей сеялок.
11. Условие незащемления клубня ложечкой картофелесажалки.
12. Условие невыпадения клубня из ложечки картофелесажалки.
13. Неравномерность высадки клубней картофеля сажалкой.
14. Теория аппарата для высадки рассады.

#### 6. Промежуточная (семестровая) аттестация по дисциплине

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ».	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование;
<b>Процедура получения зачёта - Основные критерии достижения соответствующего уровня</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине

Зачтено – проставляется обучающемуся, ритмично работавшему в течение семестра, на положительные отметки сдавшему все коллоквиумы, отчитавшемуся по всем практическим работам

Не зачтено – проставляется обучающемуся, не сдавшему хотя бы один коллоквиум, редко посещавшим занятия, не отчитавшемуся хотя бы по одному занятию

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного и рубежного контроля).

3) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

### **6.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тест состоит из 20 вопросов.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

*Обучающемуся рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

*Необходимо помнить, что:*

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

*Тестируемому во время тестирования запрещается:*

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

*Тестируемый имеет право:*

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

#### **Критерии оценки**

Критерии оценки тестирования:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

### **7. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными филиалом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах библиотеки Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ОД.12 Машины и оборудование в растениеводстве</b>		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
1	2	
<b>Основная учебная литература:</b>		
Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины: учебник / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М.: КолосС, 2008. - 816 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
<b>Дополнительная учебная литература:</b>		
Максимов И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2015. — 407 с.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
Демчук Е.В. Машины для уборки и обработки зерна. Часть 1. зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс] : / Е.В. Демчук, В.С. Коваль, А.В. Черняков [и др.]. — Омск: ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. — 84 с.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
Тарасенко А.П. Роторные зерноуборочные комбайны [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А. П. Тарасенко. - СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 188, [4] с.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / ред. А. В. Новиков, 2012. - 512 с.	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	
Кленин Н.И. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учебник/ Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М.: КолосС, 2008. - 816 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>	
Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А. П. Тарасенко. - М.: КолосС, 2008. - 232 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>	
Лабораторный практикум по дисциплине «Машины и оборудование в растениеводстве»: учеб. пособие / И.Д. Кобяков. – 4-е изд. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. – 136 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Сельскохозяйственные машины: практикум: учеб. пособие / А. В. Зильбернагель [и др.]; Ом. гос. аграр. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. - 128 с.		
Лабораторный практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие / И. Д. Кобяков [и др.]; Ом. гос. аграр. ун-т. - 3-е изд., доп. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 136 с.		
Почвообрабатывающие, посевные и уборочные машины: учеб. пособие / П. В. Чупин, И. Д. Кобяков, Е. С. Вдовин; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 318 с.		
Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин, И.Д. Кобяков, Е.С. Вдовин. А.В. Евченко; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. - 248 с.		
Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник / В. М. Халанский. - М.: КолосС, 2004. - 624 с.		
<b>Иная дополнительная литература</b>		
Высевающие системы посевных машин: монография / В. А. Домрачев [и др.]. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014.		
Домрачев В.А. Совершенствование рабочих органов посевных машин для производства многолетних трав: монография / В. А. Домрачев, А. П. Шевченко, О. М. Бажев. - Омск: Издательство ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. - 127 с.		
Техника в сельском хозяйстве: науч. – теорет. журнал. – М., 2001 -		Комплект номеров
Механизация и электрификация сельского хозяйства: теорет. и науч.-практ. журнал. - М., 2001 -	Комплект номеров	
Сельский механизатор: науч.-производ. журнал / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. - М., 2003 -	Комплект номеров	

Тракторы и сельскохозяйственные машины: теорет. и науч.-практ. журнал - М., 2001 -.	Комплект номеров
Тракторы и сельскохозяйственные машины и орудия: реф. журн./ Всерос. ин-т науч. и техн. информ.. - М.: ВИНТИ, 2014 -	Комплект номеров
Инженерно-техническое обеспечение АПК: реф. журнал / учредитель: ЦНСХБ. - М., 2014 -	Комплект номеров
Учебно-методическая литература	
Методические указания по освоению дисциплины	Локальная сеть филиала