

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2024

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e591605122724ab0270e6c17920980a

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

**Факультет высшего образования**

---

**ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия**

**Методические указания  
по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.07 Эксплуатация машинно-тракторного парка**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	6
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	7
4. Лекционные занятия	8
5. Практические и лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО	13
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	20
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	23
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	32

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

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 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. 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 относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

*Цель дисциплины: дать обучающемуся комплекс знаний: по обоснованию оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); по обоснованию оптимального состава технологических адаптеров (комплекс машин и агрегатов); Развить навыки работы с технической литературой.*

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- оценивать проведение полевых работ по качественным показателям;
- пользоваться профессиональными базами данных при оптимизации производственных процессов ведения полевых механизированных работ;
- управлять всеми видами полевых машинно-тракторных агрегатов, проводить их техническое обслуживание и ремонты;
- использовать технические средства для определения качественных показателей выполнения механизированных полевых работ;
- организовывать проведение полевых механизированных работ в установленные сроки и осуществление проведения планово-предупредительной системы ТО и ремонтов.

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- качественные показатели, применяемые для оценки проведения полевых работ;
- виды производственных процессов при проведении полевых работ и оптимизации парка с.х. техники;
- устройство, состав и элементы технического обслуживания машинно-тракторных агрегатов;
- качественные показатели выполнения операций обработки почвы, посева, ухода за посевами, защиты растений, уборки и послеуборочной обработки почвы;
- Специфику механизированных работ в полеводстве, методы управления рабочим коллективом.

### **1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-6	Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	ПК-6.1 Планирует механизированные сельскохозяйственные работы	Знать механизированные сельскохозяйственные работы	Уметь осуществлять механизированные сельскохозяйственные работы	Владеть навыками проведения механизированных сельскохозяйственных работ
		ПК-6.2 Организует обеспечение топливом смазочными материалами, подбор исполнителей для диагностирования и технической эксплуатации техники.	Знать нормативы расхода ГСМ на эксплуатацию МТП, нормативы загрузки рабочих машдворов	Уметь планировать обеспечение ГСМ и штатными работниками машинные двory	Владеть навыками планирования процессы обеспечения МТП ГСМ и штатных рабочих машдворов
		ПК-6.3 Способен подбирать необходимые агрегаты и технологии для эффективного выполнения ме-	Знать устройство и возможности сельскохозяйственных полевых машин и тракторов	Уметь комплектовать МТА	Владеть навыками определения эффективности работы МТА

		ханизированных сельскохозяйственных работ			
--	--	---	--	--	--

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
<b>Критерии оценивания</b>								
ПК-6 Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	ПК-6.1	Полнота знаний	Знать механизированные сельскохозяйственные работы	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Теоретические вопросы; Тестирование; КР; экзамен		
		Наличие умений	Уметь осуществлять механизированные сельскохозяйственные работы	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
		Наличие навыков	Владеть навыками проведения механизированных	Компетенция в полной мере не сформирована	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профес-			

		(владе-ние опы-том)	сельскохозяй-ственных ра-бот	ана. Имеющихся навыков недостаточно для решения практическ их (профессио-нальных) задач	сиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в це-лом достаточно для решения стандарт-ных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции пол-ностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в пол-ной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональ-ных) задач.	
	ПК-6.2	Пол-нота знаний	Знать норма-тивы расхода ГСМ на экс-плуатацию МТП, норма-тивы загрузки рабочих маш-дворов	Компетен-ция в пол-ной мере не сформир-ована. Имеющихся знаний недоста-точно для решения практичес-ких (про-фессио-нальных) задач	1. Сформированность компетенции со-ответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессио-нальных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) за-дач. 3. Сформированность компетенции пол-ностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере дос-таточно для решения сложных практиче-ских (профессиональных) задач.	
		Нали-чие уме-ний	Уметь плани-ровать обес-печение ГСМ и штатными работниками машинные дворы	Компетен-ция в пол-ной мере не сформир-ована. Имеющихся умений недоста-точно для решения практичес-ких (про-фессио-нальных) задач	1. Сформированность компетенции со-ответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессио-нальных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции пол-ностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере дос-таточно для решения сложных практиче-ских (профессиональных) задач.	
		Нали-чие навы-ков (вла-дение опы-том)	Владеть навы-ками планиро-вания процес-сы обеспече-ния МТП ГСМ и штатных рабочих маш-дворов	Компетен-ция в полной мере не сформиров-ана. Имеющихся навыков недостаточно для решения практическ их (профессио-нальных) задач	1. Сформированность компетенции со-ответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточ-но для решения практических (профес-сиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в це-лом достаточно для решения стандарт-ных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции пол-ностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в пол-ной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональ-ных) задач.	
	ПК-6.3	Пол-нота знаний	Знать устрой-ство и воз-можности сельскохозяй-ственных по-левых машин и тракторов	Компетен-ция в пол-ной мере не сформир-ована. Имеющихся знаний недоста-точно для решения практичес-ких (про-фессио-нальных) задач	1. Сформированность компетенции со-ответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессио-нальных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) за-дач. 3. Сформированность компетенции пол-ностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере дос-таточно для решения сложных практиче-ских (профессиональных) задач.	

	Наличие умений	Уметь комплектовать МТА	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения эффективности работы МТА	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, 180час			
	семестр, курс*			
	очная форма	заочная форма		
		4 курс		
	7 сем.	8 сем.	9 сем.	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	42	2	8	
- лекции	14	2	2	
- практические занятия (включая семинары)	-	-	-	
- лабораторные работы	28	-	6	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	66	34	91	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	10	-	10	
Выполнение и защита индивидуального задания в виде КР	10	-		
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде контрольной работы (для заочной формы обучения)	-	-	10	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	48	34	63	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	4		6	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	4		12	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	-	-	-	
<b>4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	36	-	9	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	144	36	108
	<b>Зачётные единицы</b>	4	1	3

## 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Примерные сроки освоения раздела (№№ недель в семестре)	Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Очная форма обучения</b>										
1	Эксплуатационные свойства МТА	61	28	6		22	33	10	Устный опрос	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Производственные процессы МТП	47	14	8		6	33			
Экзамен		36								
Итого по учебной дисциплине		144	42	14		28	66	10		
<b>Заочная форма обучения</b>										
1	Эксплуатационные свойства МТА	68	6	2		4	62	10	контрольная работа	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Производственные процессы МТП	67	4	2		2	63			
Экзамен		9								
Итого по учебной дисциплине		144	10	4		6	125	10		

## 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

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

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По ее разделам 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.

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 занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

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

### 3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен/зачет является формой контроля, который 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 объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по



уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

#### 4.2. Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	<u>Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка.</u> <u>Предмет производственной эксплуатации МТП.</u>	2	2	Лекция – визуализация
		Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.			
		Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП.			
		Принципы системы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учетом экологических требований.			
		Особенности использования с.-х. техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.			
1	2,3	<u>Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин.</u>	4		
		Основные эксплуатационные показатели машин.			
		Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин.			
		Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин.			
		Определение потребной мощности и энергии для работы машин.			
		Эксплуатационные свойства сцепок.			
Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.					
1	4	<u>Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.</u>	2		Лекция – визуализация
		Эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных с.-х. машин.			
		Выбор рационального режима загрузки двигателя с учетом вероятностного характера изменения сил сопротивления.			
		Определение движущей силы, развиваемой энергомашиной в заданных условиях.			

		Использование тягового и мощностного балансов трактора при эксплуатационных расчетах. Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму тягового КПД. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин с.-х. назначения.			
2	5,6	<u>Комплектование машинно-тракторных агрегатов</u> Основные требования адаптации машинно-тракторных агрегатов к конкретным природно-производственным условиям. Общий метод расчета оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА. Особенности расчета агрегатов, взаимосвязанных по ширине захвата или рядности. Уравнение движения МТА и особенности его использования при расчете агрегатов. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов.	2	2	
2	7	<u>Способы движения машинно-тракторных агрегатов.</u> Основные понятия и определения. Кинематические показатели МТА. Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА и оптимальных размеров загона. Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.	2		
2	8	Производительность машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия и определения. Общий метод расчета производительности МТА. Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчет производительности МТА в функции мощности и внешних факторов. Особенности расчета производительности транспортных агрегатов. Определение производительности и объема работы МТА в условных эталонных гектарах. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.	2		Лекция – визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			14	4	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		2
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

## 5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по раз- делу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь зая- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения				- очная форма обучения		
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ...						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 6.

Таблица 6 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

### 4. 4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной ра- боты	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподго- товка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1, 2,3		Определение состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов для выполнения механизированных работ в растениеводстве	6	2	+	-	Работа в малых группах, в парах
	4,5,6		Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственной работы	6		+	-	
	7,8,9		Определение потребности хозяйства в энергетических средствах нор-	6	2	+	-	

		мативным методом					
	10,11,12	Определение потребности в транспортных средствах для сельскохозяйственных перевозок	4				
2	13,14	Изучение системы технического обслуживания, ремонта машин и оборудования в АПК	4	2	+	-	
	15	Изучение организации хранения сельскохозяйственной техники	2		+	-	
Итого ЛР		Общая трудоёмкость ЛР	28	6	х		
Из них в интерактивной форме:		час	6	2			
<i>Примечания:</i>							
<p>- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6  - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2</p>							

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

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

### Раздел 1. Эксплуатационные свойства МТА

Темы для изучения:

- 1 Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Предмет производственной эксплуатации МТП.
- 2 Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
- 3 Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП.
- 4 Принципы системы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учетом экологических требований.
- 5 Особенности использования с.-х. техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.
- 6 Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин.
- 7 Основные эксплуатационные показатели машин.
- 8 Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин.
- 9 Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин.
- 10 Определение потребной мощности и энергии для работы машин.
- 11 Эксплуатационные свойства сцепок.
- 12 Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.
- 13 Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.
- 14 Эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных с.-х. машин.
- 15 Выбор рационального режима загрузки двигателя с учетом вероятностного характера изменения сил сопротивления.
- 16 Определение движущей силы, развиваемой энергомашиной в заданных условиях.
- 17 Использование тягового и мощностного балансов трактора при эксплуатационных расчетах.
- 18 Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму тягового КПД.
- 19 Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин с.-х. назначения.

## Раздел 2. Эксплуатационные свойства МТА

Темы для изучения:

- 1 Комплектование машинно-тракторных агрегатов
- 2 Основные требования адаптации машинно-тракторных агрегатов к конкретным природно-производственным условиям.
- 3 Общий метод расчета оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА. Особенности расчета агрегатов, взаимосвязанных по ширине захвата или рядности.
- 4 Уравнение движения МТА и особенности его использования при расчете агрегатов. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов.
- 5 Способы движения машинно-тракторных агрегатов.
- 6 Основные понятия и определения. Кинематические показатели МТА.
- 7 Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА и оптимальных размеров загона.
- 8 Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.
- 9 Производительность машинно-тракторных агрегатов.
- 10 Основные понятия и определения. Общий метод расчета производительности МТА.
- 11 Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчет производительности МТА в функции мощности и внешних факторов.
- 12 Особенности расчета производительности транспортных агрегатов. Определение производительности и объема работы МТА в условных эталонных гектарах. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.

### 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

#### 7.1. Оформление контрольной работы

*Описание:* В соответствии с заданием необходимо разработать операционно-технологическую карту за заданную операцию.

*Цель:* Усвоить методику разработки операционно-технологической карты.

*Структура:* Контрольная работа оформляется в виде расчетно-пояснительной записки формата А4, с нанесенной рамкой согласно ГОСТа, объемом 15...20 страниц печатного текста, сшитых в папку с обложкой. Графическая часть проекта оформляется на листах формата А3.

Структура контрольной работы представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Структура контрольной работы по технологии механизированных работ

№ раздела	Раздел	Примерный Объем
		страниц
Расчетно-пояснительная записка		
	Титульный лист	
	Задание	
	Содержание	1
	Введение	1
1	Алгоритм составления операционно-технологической карты	1
1.1	Разработка агротребований	1
1.2	Выбор МТА	1-2
1.3	Подготовка МТА к работе	2-4
1.4	Подготовка поля к работе	2-4

1.5	Выбор способа движения и поворотов МТА	2-3
1.6	Расчет эксплуатационных затрат	2-3
1.7	Разработка ТБ и ПБ	1-2
1.8	Разработка экологических требований при работе МТА	1
	Выводы и предложения	1
	Список используемой литературы	1
	Приложения	
Всего		17-25

**Требования к оформлению:** В начале записки помещается титульный лист и индивидуальное задание на контрольную работу (КР). На титульном листе помещаются: название университета, название кафедры, наименование работы (в полном соответствии с заданием), специальность, Ф.И.О. автора, звание, инициалы, фамилия проверяющего.

Текст КР должен быть кратким, четким, он не должен допускать различных толкований.

Расчетно-пояснительная записка излагается на русском языке. Листы записки стандартные, формата А4 (297 x 210 мм), заполняются с одной стороны (размер шрифта 14, интервал одинарный). На одной странице должно быть не более 29 строк.

Текст записывают *в рамке с полями*: левое поле - 20 мм; верхнее, правое, нижнее – по 5 мм. Расстояние от текста до рамки в начале и в конце должно быть не менее 3 мм, а от верхней и нижней строки - не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 - 17 мм.

В расчетно-пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

*При изложении обязательных требований* в тексте должны применяться слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например: «применяют», «указывают» и т.п.

Следует избегать длинных, запутанных изложений, которые затрудняют понимание текста, а также трафаретных выражений, например: *имеет место, на сегодняшний день, что касается, с точки зрения, необходимо заметить и т.п.* Вместо выражений «я предлагаю», «я разработал», будут уместны следующие: «рекомендуется», «разработано».

Нужно избегать тавтологии (повторение того же самого другими словами). Неприемлемы такие выражения, как «регулировка частоты вращения вала», «разборка насоса производится»; следует написать: частота вращения вала регулируется, насос разбирается.

Следует писать «величина скорости», «величина давления», поскольку скорость, давление - физические величины.

В тексте расчетно-пояснительной записки *не допускается*:

- применять обороты разговорной речи;
- для одного и того же понятия использовать различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования.

В пояснительной записке все слова, как правило, должны быть написаны полностью. Допускается отдельные слова и словосочетания заменять *аббревиатурами* и применять текстовые *сокращения*, если смысл их ясен из контекста и не вызывает различных толкований. Буквенные аббревиатуры всегда пишутся без точек после букв и этим отличаются от буквенных сокращений.

Таблицы оформляются следующим образом: Размер шрифта – 14. *Таблица 1* набирается светлым курсивом по левому краю страницы. Далее через тире идет заголовок таблицы, который тоже набирается светлым курсивом. Затем нужно вставить таблицу. Для набора таблиц надо воспользоваться табличным редактором. Для этого в меню «Таблица» нажать «Вставить» – «Таблица». Далее задать количество столбцов и строк и заполнить ее. Можно также использовать табличный редактор Excel.

Пример:

*Таблица 1.2 - Структура потребительских расходов домашних хозяйств в России за 2010–2014 гг., %*

Потребительские расходы	Структура расходов по годам				
	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	100	100	100	100	100
В том числе на покупку продуктов для домашнего питания	43.9	49	47.2	43	51.3

Боковик

(графа для заголовков)

Графы (колонки)

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. Допускается при делении таблицы на части заменять ее головку или боковик соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы (ГОСТ 2.105).

При переносе части таблицы на ту же или другую страницу название помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица ...» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы ...».

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. *Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.*

*Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.* При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, порядковые номера (без точек) следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

Заголовки граф и строк таблицы пишут с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение надо помещать над таблицей справа, под заголовком (например «В миллиметрах»).

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин, но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например: «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах». В подзаголовках остальных граф следует приводить наименования и (или) обозначения других единиц физических величин.

Числовые значения в каждой графе должны иметь одинаковое число десятичных знаков, причем классы чисел во всех графах должны быть расположены точно один под другим.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками: Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменять ее словами «То же» и после точки с прописной буквы приводить дополнительные сведения. *Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается.*

Если объем цифрового материала небольшой, его лучше оформлять не таблицей, а текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

*Пример.*

Предельные отклонения профилей всех номеров:

по высоте.....± 2,5 %

по ширине полки ..... ± 1,5 %

по толщине стенки ..... ± 0,3 %

по толщине полки... .....±0,3%

Рисунки размещают сразу после ссылки на них в тексте (возможно ближе к соответствующим частям текста). При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1» («... в соответствии с рисунком 1.1»).

Пример:

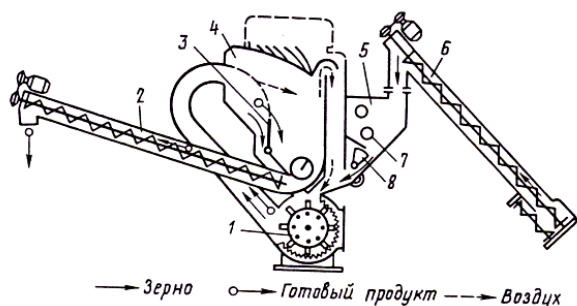


Рис. 1.1 Технологическая схема дробилки ДБ-5:

1 – дробилка; 2 – выгрузной транспортер; 3 – поворотная заслонка; 4 – сепаратор; 5 – бункер для зерна; 6 – загрузочный транспортер; 7 – датчик уровня зерна; 8 – заслонка бункера

Подрисуночные подписи: Размер шрифта – 14, выравнивание по центру без абзацного отступа. Слово *Рис. 1.1* – светлым курсивом. Расшифровка символов – после заголовка во второй строке, после названия рисунка ставится двоеточие.

Рисунки альбомного формата следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать, поворачивая страницу по часовой стрелке.

Формулы набирать светлым шрифтом, кегль основных символов 14. Нумерация формул производится 14 кеглем в правом крае страницы в скобках. Первая строчка расшифровки должна начинаться со слова «где» (без двоеточия).

Пример:

$$G_{га} = \frac{(G_{ч} \cdot T_{р} + G_{х.п} \cdot T_{х.п} + G_{р.д} \cdot T_{р.д})}{W_{см}}, \quad (1.1)$$

где  $G_{ч}$  - часовой расход топлива, кг/ч;

$T_{р}$  - рабочее время, ч;

$W_{см}$  - сменная производительность, га/см

Текст записки разделяется на разделы, которые должны начинаться с новой страницы и иметь порядковый номер, обозначаемый арабской цифрой с точкой, и подразделы, имеющие порядковые номера в пределах каждого раздела (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; и т. д.), разделенные точкой.

Каждый раздел и подраздел должны иметь краткий заголовок, соответствующий содержанию. Заголовок пишут с красной строки, не подчеркивают, точку в конце не ставят. Перенос слов в заголовке не допускается. При наличии двух предложений их разделяют точкой. Заголовок раздела записывают прописными буквами, заголовок подраздела - строчными (кроме первой прописной).

Текст **введения** должен раскрывать тему контрольной работы, изложение решения поставленных вопросов, их значение в развитии агропромышленного комплекса, повышение эффективности использования МТП.

Указать цель контрольной работы.

**Библиографический список** оформлять по ГОСТ 7.1–2003. Это значит, что в конце работы приводится общий список, а в тексте – ссылки на соответствующий порядковый номер литературного источника. Источники располагать по алфавиту вначале на русском языке, затем – на иностранном. Во всех источниках указывать издающую организацию и страницы.

Пример:

1. *Алешкин В.Р.* Механизация животноводства / В.Р. Алешкин, П.М. Роцин. – М.: Колос, 1993. – 319 с.

2. *Дегтерев Г.П.* Справочник по машинам и оборудованию для животноводства / Г.П. Дегтерев. – 2-е изд. – М.: Агропромиздат, 1986. – 224 с.

3. *Производство и технология производства яйца и мяса птиц* / Под ред. Б.Ф. Бессарабова. – М.: Колос, 1994. – 271 с.

В тексте со ссылкой на список литературы:

Пример: Физиологическая роль цинка у растений тесно связана с его участием в азотном обмене [5, 8].

## Процедура оценивания



При аттестации бакалавра по итогам его работы над КР, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки КР, критерии оценки содержания КР, критерии оценки оформления КР, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания КР: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании КР.

2 Критерии оценки оформления КР: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки КР: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения КР, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении КР, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» по КР присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «не зачтено» по КР присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

### 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

#### ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
1	Оптимизация работы тракторного двигателя по критерию ресурсосбережения	6	Конспект, Фронтальная беседа
	Пути снижения тягового сопротивления сельскохозяйственных машин	6	
	Пути улучшения тягово-сцепных свойств тракторов	6	
	Экономические показатели работы МТА	6	
	Комплектование МТА для машин, взаимосвязанных по рядности	6	
2	Обкатка силосоуборочных комбайнов	6	
	Диагностирование гидросистем зерно- и силосоуборочных комбайнов	6	
	Содержание ТО тракторов в особых условиях эксплуатации	6	
<b>Заочная форма обучения</b>			
1	Оптимизация работы тракторного двигателя по критерию ресурсосбережения	6	Конспект, Фронтальная беседа
	Пути снижения тягового сопротивления сельскохозяйственных машин	6	

	Пути улучшения тягово-сцепных свойств тракторов	6	
	Экономические показатели работы МТА	6	
	Комплектование МТА для машин, взаимосвязанных по рядности	8	
	Обкатка силосоуборочных комбайнов	8	
	Диагностирование гидросистем зерно- и силосоуборочных комбайнов	8	
	Содержание ТО тракторов в особых условиях эксплуатации	8	
	Расчёт периодичности ТО автомобилей	8	
2	ТО оборудования животноводческих ферм	8	
	Особенности ТО гусеничных тракторов	4	
	Организация сервисных центров тракторов и комбайнов	4	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

#### 7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

#### 7.3 Самоподготовка к лабораторным и практическим занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся 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.

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.

### ВОПРОСЫ

### **для самоподготовки по темам лабораторных занятий**

#### **Лабораторная работа 1,2,3**

**Тема:** Определение состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов для выполнения механизированных работ в растениеводстве.

1. Почему тракторы не могут работать с перегрузкой?
2. Почему не рекомендуется работать с недогрузкой трактора?
3. Каков фактический смысл коэффициента использования тягового усилия трактора?
4. Как выбирается сельскохозяйственная машина при комплектовании МТА?
5. Как выбирается трактор при комплектовании МТА?
6. С какой нагрузкой по мощности должен работать МТА?
7. Как определяется агротехническая скорость МТА?
8. Какая сила тяги является номинальной для данного трактора?
9. В чём заключается расчёт МТА?
10. Как определяется расход топлива на 1 га или на 1 т груза при работе трактора?

#### **Лабораторная работа 4,5,6**

**Тема:** Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственной работы.

1. На какие вопросы при возделывании сельскохозяйственных культур отвечает миграционная технология?
2. Какова исходная информация для разработки операционно-технологических карт?
3. Кто разрабатывает операционно-технологические карты?
4. Из каких операций складывается полевая работа?
5. Для кого предназначается операционно-технологическая карта?
6. Каково содержание операционно-технологической карты?

#### **Лабораторная работа 7,8,9**

**Тема:** Определение потребности хозяйства в энергетических средствах нормативным методом.

1. Каков физический смысл условного эталонного трактора?
2. Чем определяется тяговый класс трактора?
3. Чем отличается норма выработки от производительности МТА?
4. Что значит типичное хозяйство?
5. Какая машина принимается за эталон?
6. Какие существуют методы определения состава МТП?
7. Что является исходной информацией для формирования состава МТП?

#### **Лабораторная работа 10,11,12**

**Тема:** Определение потребности в транспортных средствах для сельскохозяйственных перевозок.

1. Каково значение транспорта в сельскохозяйственном производстве?
2. Как классифицируются грузы по степени использования грузоподъёмности транспортного средства?
3. Как классифицируются дороги?
4. Какие существуют виды маршрутов движения транспортных средств?
5. Как классифицируются сельскохозяйственные перевозки?
6. Каковы методы выбора вида транспорта для перевозок?
7. Как определить грузооборот или объём транспортных работ?
8. Какими показателями оценивается эффективность использования транспортных средств?
9. В каких единицах измеряется транспортная работа?

#### **Лабораторная работа 13,14**

**Тема:** Изучение системы технического обслуживания, ремонта машин и оборудования в АПК.

1. Каковы виды технического обслуживания тракторов и машин?
2. Периодичность ТО тракторов в моточасах наработки.
3. Периодичность ТО самоходных машин.
4. Периодичность ТО тракторов.
5. Допускаемое отклонение фактической периодичности ТО-1, ТО-2, ТО-3.

6. При какой температуре следует проводить СТОВЛ и СТООЗ?
7. Какие виды ТО следует проводить в условиях СПТО?
8. Какие виды ТО допускается проводить на месте работы тракторов и машин с использованием АТО?
9. При каком ТО необходимо проверить мощность дизеля?
10. При каком ТО необходимо проверить мощность двигателя и часовой расход топлива дизеля?

### **Лабораторная работа 15**

**Тема:** Изучение организации хранения сельскохозяйственной техники

1. Почему в нерабочий период необходимо правильно организовывать хранение машин?
2. Какие виды хранения в зависимости от срока установлены?
3. Какие Вы знаете способы хранения машин?
4. Что представляет собой материально-техническая база для хранения машин?
5. Что такое машинные дворы?
6. Какие мероприятия входят в технологическое обслуживание при хранении?
7. Межсменное хранение машин.
8. Кратковременное хранение машин.
9. Длительное хранение машин.

### **ВОПРОСЫ**

**для самоподготовки по темам практических занятий  
не предусмотрено учебным планом проведение ПЗ**

#### **7.3.1 Шкала и критерии оценивания**

##### **самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий**

- «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчет и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

-«не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

#### **8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента**

##### **Входной контроль**

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

#### **Процедура проведения входного контроля**

Входной контроль проводится в рамках лабораторных занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме выборочного опроса. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы из теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, технологии конструкционных материалов.

## 8.1. Вопросы входного контроля

1. Из каких основных элементов состоит ходовая часть колесных тракторов?
2. Объясните основные регулировки переднего моста трактора МТЗ-80.
3. Как изменить ширину колеи передних и задних колес тракторов МТЗ-80 и МТЗ-82?
4. Почему передние колеса трактора МТЗ-80 устанавливают со сходимостью?
5. Объясните правила монтажа шин.
6. Каковы назначение и конструктивные особенности ходовой части гусеничных тракторов?
7. Сколько регулировок положения рабочих органов сельскохозяйственной машины (орудия) обеспечивает механизм навески? В каких плоскостях?
8. Почему при работе с плугом применяется двухточечная схема настройки механизма навески?
9. Назовите какие операции и регулировки необходимо проводить при подготовке плуга к работе?
10. Как производится установка плуга на заданную глубину вспашки?
11. На каком расстоянии устанавливается носок лемеха предплужника от носка лемеха корпуса плуга?
12. При помощи чего происходит устранение поперечного и продольного перекосов рамы плуга?
13. Как производится установка глубины хода предплужника?
14. Чем различаются тяжелые, средние и легкие зубовые бороны?
15. Чем отличаются тяжелые и легкие дисковые бороны?
16. В чём отличие дискового луцильника от дисковой бороны?
17. В каких случаях применяется дисковый и лемешной луцильники?
18. В каких случаях применяются гладкие, кольчато-шпоровые, кольчато-зубчатые и борончатые катки?
19. Какие катки одновременно уплотняют и рыхлят почву?
20. Каким образом широкозахватные культиваторы транспортируются по дорогам?
21. Для внесения каких удобрений применяют машины АРУП-8 и РУП-14?
22. Какие машины применяют для внесения жидких минеральных удобрений?
23. Для каких целей применяют машины АИР-20 и УТС-30?
24. Чем изменяют дозу внесения удобрений в машине 1-РМГ-4?
25. Какие машины применяют для внесения аммиака в почву?
26. В чем заключается отличие регулировки нормы внесения удобрений у ПРТ-10 и ПРТ-16 от РОУ-6?
27. Какие машины применяют для внесения жидких органических удобрений?
28. Какие машины для внесения удобрений агрегируются с автомобилями?
29. Для посева каких культур используются обычный рядовой и широкорядный способы?
30. Какие требования предъявляют к высевальным аппаратам сеялки?
31. Какие детали входят в механизм подъема сошников?
32. Назовите основные технические характеристики сеялки СЗУ-3,6.
33. Назовите основные отличия сеялки СЗП-3,6А от сеялки СЗ-3,6А.
34. Чем изменяется глубина заделки семян на сеялке СУПН-8?
35. Какой сошник имеет сеялка СУПН-8?
36. Чем изменяется глубина заделки семян на сеялке СО-4,2?
37. Какой сошник имеет сеялка СУПО-6?
38. Какими сошниками комплектуют сеялку СО-4,2?
39. При помощи чего изменяют норму высева семян на сеялке СУПО-6?
40. Чем изменяют расстановку посевных секций на заданную схему посева (50 + 90, 50 + 100, 60 + 120 и 70 см) на сеялке СУПО-6?
41. По каким признакам очищают и сортируют семена?
42. Какие рабочие органы применяют для выполнения операций по очистке и сортированию семян?
43. Какие сушилки применяют для сушки продовольственных и семенных партий зерна?
44. Каким образом осуществляется процесс сушки зерносушилок СЗСБ-8А и СЗШ-16А?
45. Назовите агрегаты и комплексы для очистки и сушки зерна.
46. Расскажите технологический процесс работы зерноочистительного агрегата ЗАВ-25 и зерноочистительно-сушильного комплекса КЗС-25Ш.

### 8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля:

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

### 8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент 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.

Текущий контроль по результатам самостоятельного изучения тем для студентов очного обучения проводится в форме проверки конспекта и фронтального опроса

### Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Предмет производственной эксплуатации МТП..

1. Чем принципиально различаются основная и вспомогательная операция?
2. Какие основные виды энергии используются в сельском хозяйстве и каковы их преимущества и недостатки?
3. По каким основным признакам классифицируют сельскохозяйственные агрегаты?
4. Какими основными особенностями характеризуется использование машин в сельском хозяйстве?
5. Какие основные факторы влияют на качество выполнения технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур?

### Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин.

1. Какими основными эксплуатационными свойствами характеризуют машины и агрегаты?
2. Чем характеризуется степень загрузки двигателя и от чего она зависит?
3. Из каких составляющих складывается баланс мощности трактора?
4. Как добиться чтобы тяговая мощность и тяговый КПД трактора были наибольшими?
5. Какие силы действуют на трактор при движении в составе агрегата?
6. Как добиться, чтобы трактор работал в зоне достаточного сцепления?
7. Какими способами можно улучшить сцепные свойства трактора?
8. Чем отличаются тяговые балансы трактора при установившемся и неустановившемся движениях?
9. По какому показателю определяют тяговый класс трактора?
10. Как устанавливают зону практических расчетов на тяговой характеристике трактора?
11. От каких основных факторов зависит тяговое сопротивление рабочей машины?
12. Какими показателями характеризуется неравномерность тягового сопротивления машин?
13. Чем характеризуются эксплуатационные свойства сцепок?
14. Как определяют требуемый фронт сцепки?

### Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.

1. Какими основными эксплуатационными свойствами характеризуют машины и агрегаты?
2. Чем характеризуется степень загрузки двигателя и от чего она зависит?
3. Из каких составляющих складывается баланс мощности трактора?
4. Как добиться чтобы тяговая мощность и тяговый КПД трактора были наибольшими?
5. Какие силы действуют на трактор при движении в составе агрегата?
6. Как добиться, чтобы трактор работал в зоне достаточного сцепления?
7. Какими способами можно улучшить сцепные свойства трактора?

8. Чем отличаются тяговые балансы трактора при установившимся и неустановившимся движениях?
9. По какому показателю определяют тяговый класс трактора?
10. Как устанавливают зону практических расчетов на тяговой характеристике трактора?
11. От каких основных факторов зависит тяговое сопротивление рабочей машины?
12. Какими показателями характеризуется неравномерность тягового сопротивления машин?
13. Чем характеризуются эксплуатационные свойства сцепок?
14. Как определяют требуемый фронт сцепки?

**Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Комплектование машинно-тракторных агрегатов.**

1. Какие основные требования предъявляют к МТА и какие факторы при этом учитывают?
2. Какие ограничения учитывают при комплектовании агрегатов?
3. Укажите основные схемы агрегатирования прицепных, навесных и полунавесных машин.
4. Какими способами определяют число машин в агрегате?
5. В какой последовательности рассчитывают агрегат аналитическим способом?
6. Как загружают двигатель, если число машин в агрегате не может быть увеличено по различным причинам?
7. Как выбирают сцепку для многомашинного агрегата?
8. Какие особенности учитывают при расчете комплексных и навесных агрегатов?
9. Чем ограничивается число прицепов в составе транспортного агрегата?
10. В чем состоит особенность расчета рабочей скорости тягово-приводного агрегата?
11. От каких частных коэффициентов зависит КПД агрегата?
12. В чем заключается технологическая наладка машин и агрегатов?
13. При каких частных видах устойчивости оценивают общую устойчивость движения агрегата?
14. В чем заключается преимущества и недостатки комбинированных и универсальных агрегатов?
15. Какие типы комбинированных агрегатов используют для основной и предпосевной обработки почвы?

**Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Способы движения машинно-тракторных агрегатов.**

1. Что подразумевают под способами движения агрегата?
2. Как определяют кинематический центр агрегата, кинематическую длину и радиус поворота МТА?
3. По каким признакам классифицируют виды поворотов МТА?
4. От чего зависят радиус и длина поворота МТА?
5. По каким признакам классифицируют способы движения МТА?
6. Какие способы движения применяют при вспашке?
7. По каим показателям холостого хода сравнивают различные способы движения МТА?
8. Из каких основных элементов складывается холостой ход агрегата?
9. Что характеризует коэффициент рабочих ходов?
10. Каким значениям коэффициента рабочих ходов и длины холостого пути МТА соответствует оптимальная ширина загона?
11. Какой способ движения агрегата является предпочтительным?
12. Как можно добиться уменьшения длины холостого пути агрегата?

**Тестовые вопросы текущего контроля по теме - Производительность машинно-тракторных агрегатов.**

1. Чем объясняется особая актуальность повышения производительности труда в сельском хозяйстве?
2. В чем состоят различия между теоретической, технической и действительной производительностью МТА?
3. От чего зависит техническая производительность МТА?
4. Из каких основных составляющих складывается баланс времени смены?
5. Какие особенности имеют место при определении производительности уборочных агрегатов?
6. Каковы основные пути повышения производительности МТА?
7. В чем заключаются особенности влияния мощности на производительность МТА?
8. Из каких соображений выбирают наиболее эффективные пути повышения производительности МТА?

9. Что принимают за условный эталонный гектар и условный эталонный трактор?
10. Как рассчитывают число эталонных тракторов каждой марки?
11. Как переводят различные тракторные работы в условные эталонные гектары?

### 8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы текущего контроля

- «зачтено», если количество правильных ответов составило более 60 %.
- «не зачтено» - менее 60 %

### 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>9.1 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 – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»»	
<b>9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Основные условия подготовки к экзамену</b>	прохождение предэкзаменационного электронного тестирования
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
<b>Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,</b>	представлены

### 9.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

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

Тестирование проводится в ИОС (компьютерное тестирование) по данной дисциплине или в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.



*Обучающему рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и перейти 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. 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;

*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;

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

### **Бланк теста**

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация машинно-тракторного парка»  
Для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**ФИО** \_\_\_\_\_ **группа** \_\_\_\_\_

**Дата** \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 15.

Желаем удачи!

### **Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине технология механизированных работ**

#### **Вариант 1**

**Вопрос 1. Расшифруйте аббревиатуру МТА**

- А) Механический транспортный агрегат
- Б) Машино-транспортный агрегат
- В) Машино-тракторный агрегат.

**Вопрос 2. Продолжите правильно предложение: «Картофелесажалка должна обеспечивать: ...»**

- А) Высадку клубней всех фракций (30-50гр); (50-80гр); свыше 80гр.; резанных клубней от 30 до 70грамм; яровизированного клубня с длиной ростков до 2 см.

- Б) Высадку клубней фракций (30-50гр); (50-80гр); резанных клубней от 30 до 70грамм; яровизи-  
рованного клубня с длиной ростков до 6см.  
В) Высадку клубней всех фракций (50-80гр); свыше 80гр.; резанных клубней от 30 до 70грамм;  
яровизированного клубня с длиной ростков до 2 см.  
Г) Высадку клубней всех фракций (30-50гр); (50-80гр); свыше 80гр.; резанных клубней от 10 до  
150грамм; яровизированного клубня с длиной ростков до 4 см.

**Вопрос 3. Что подразумевается в сельскохозяйственном производстве под понятием «Агротехнические требования»?**

- А) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых технологических операций.  
Б) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых регулировок.  
Г) Требования, предъявляемые к качеству технического обслуживания.

**Вопрос 4. Продолжите правильно предложение: «Уход за посадками картофеля включает в себя: ...»**

- А) Зяблевая обработка почвы; внесение органических удобрений под зябь; весенняя вспашка отвальным плугом на глубину 35 см.; посадка по схеме 75×40, глубина 10-12; формирование гребней через 10-15 дней после посадки; химическая обработка против сорняков, болезней, и вредителей методом опрыскивания; химическое удаление ботвы; комбайновая уборка; загрузка на хранение антиростовым веществом семенных клубней.  
Б) Химическая обработка посадок картофеля от сорняков, вредителей, болезней; механическая обработка картофеля от сорняков, вредителей, болезней; рыхление междурядий и окучивание картофеля; подкормка минеральными удобрениями туковысевающими культиваторами  
В) Химическая обработка посадок картофеля от сорняков, вредителей, болезней; механическая обработка картофеля от сорняков, вредителей, болезней; рыхление междурядий и окучивание картофеля; подкормка минеральными удобрениями туковысевающими культиваторами, химическое или механическое удаление ботвы.  
Г) Яровизация клубней картофеля, химическая обработка посадок картофеля от сорняков, вредителей, болезней; механическая обработка картофеля от сорняков, вредителей, болезней; рыхление междурядий и окучивание картофеля; подкормка минеральными удобрениями туковысевающими культиваторами.

**Вопрос 5. Продолжите правильно предложение: «По способу соединения сельскохозяйственных машин с трактором МТА классифицируют на: ...»**

- А) Тяговые и тягово-приводные.  
Б) Тяговые, тягово-приводные и самоходные.  
В) Тяговые, тягово-приводные, тягово-прицепные, самоходные.  
Г) Тяговые, тягово-прицепные и тягово-приводные.  
Д) Прицепные, полунавесные, навесные, приводные и самоходные.

**Вопрос 6. Продолжите правильно предложение: «Голландская технология выращивания картофеля включает в себя следующие операции: ...»**

- А) Зяблевая обработка почвы; внесение органических удобрений под зябь; весенняя вспашка отвальным плугом на глубину 35 см.; посадка по схеме 75×40, глубина 10-12; формирование гребней через 10-15 дней после посадки; химическая обработка против сорняков, болезней, и вредителей методом опрыскивания; химическое удаление ботвы; комбайновая уборка; загрузка на хранение антиростовым веществом семенных клубней.  
Б) Зяблевая обработка почвы; внесение органических удобрений под зябь; весенняя обработка почвы фрезами на глубину до 14 см.; посадка по схеме 75×40, глубина 10-12; формирование гребней через 10-15 дней после посадки; химическая обработка против сорняков, болезней, и вредителей методом опрыскивания; химическое удаление ботвы; комбайновая уборка; загрузка на хранение антиростовым веществом семенных клубней.  
В) Зяблевая обработка почвы; внесение органических удобрений под зябь; весенняя обработка почвы фрезами на глубину до 35см.; посадка по схеме 75×40, глубина 10-12; без формирования гребней; химическая обработка против сорняков, болезней, и вредителей методом опрыскивания; химическое удаление ботвы; комбайновая уборка; загрузка на хранение антиростовым веществом семенных клубней.

**Вопрос 7. Выберите правильный ответ на вопрос: «Что называется центром поворота агрегата?»**

- а) Центром поворота агрегата называют условную геометрическую точку на плоскости движения

(поверхности поля) траектория, которой рассматривается как траектория МТА при движении по полю.

б) Центром поворота агрегата называют точку, расположенную на середине ведущей оси колёсного трактора с жёсткой рамой (МТЗ-80); в центре шарнира для тракторов с шарнирно сочленённой рамой (Т-150К); точки пересечения диагоналей, проведённых через края гусениц – для гусеничных тракторов.

в) Центром поворота агрегата называют точку  $O_1$ , вокруг которой происходит движение центра агрегата по дуге радиусом  $R$ .

**Вопрос 8. Косвенными производственными затратами называются:**

а) накладные расходы, включающие амортизацию основных средств, средства на приобретение инструментов, средств на содержание помещений и сооружений, средств на содержание

административно-управленческого аппарата и т.д.

б) эксплуатационные затраты, связанные с выполнением технологической операции.

**Вопрос 9. Продолжите правильно предложение: «Производственный процесс - это.....»**

а) способ или совокупность способов обработки почвы, растений или материалов с помощью химических,

механических или других физических воздействий с целью направленного изменения их свойств или состояния

б) совокупность последовательных технологических и естественных (биологических) процессов, направленных на получение сельскохозяйственной продукции.

**Вопрос 10. Какова допустимая величина отклонения от установленной глубины посева должна быть согласно**

**агротехническим требованиям, предъявляемым к сеялкам?**

А)  $\pm 2$  см.    Б)  $\pm 5$  см.    В)  $\pm 3$  см.    Г)  $\pm 1$  см.    Д)  $\pm 10$  см.

**Вопрос 11. В каких случаях используют двухточечную схему навески трактора?**

а) при производстве пахотных работ (вспашка плугами )

б) при работе с широкозахватными сельскохозяйственными машинами.

**Вопрос 12. В каких случаях используют трёхточечную схему навески трактора?**

а) при производстве пахотных работ (вспашка плугами )

б) при работе с широкозахватными сельскохозяйственными машинами.

**Вопрос 13. Методы полива сельскохозяйственных культур подразделяются на:**

а) Поверхностный, дождевание, подпочвенный и капельный.

б) Полив по бороздам (арычный), чековый полив, полив с использованием поливной сельскохозяйственной техники.

**Вопрос 14. Что подразумевается под понятием « поливная норма»?**

а) это количество воды которое подаётся за один полив на один гектар.

б) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за один сельскохозяйственный сезон.

в) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за сутки

**Вопрос 15. Какова глубина заделки удобрений и пожнивных остатков при производстве пахотных работ отвальными плугами?**

А) 5-10 см    Б) 10 см    В) 10-15 см    Г) 12-15 см    Д) 15-18 см.

**Вопрос 16. Одно из агротехнических требований, предъявляемых к дисковым боронам гласит: «Они должны разбивать комья земли, чтобы не было комков размеров свыше....»**  
А) 2см.      Б) 4см.      В) 6см.      Г) 8.см.      Д) 10см.

**Вопрос 17. Что подразумевается под понятием «оросительная норма»?**

- а) это количество воды которое подаётся за один полив на один гектар.  
б) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за один сельскохозяйственный сезон.  
в) это количество воды которое подаётся на один гектар поливной площади за сутки

**Вопрос 18. Одно из агротехнических требований, предъявляемых к уборке зерновых культур гласит, что зерно в бункере комбайна должно иметь чистоту не менее...».**

- А) 99%      Б) 96 %      В) 95 %      Г) 90 %      Д) 85%

**Вопрос 19. Ответьте на вопрос: «Что является целью вспашки?»**

- а) Цель вспашки разрыхлить обрабатываемый слой почвы, заделать в почву минеральные и органические удобрения,  
сорную растительность и пожнивные остатки.  
б) Цель вспашки разрыхлить почву и уничтожить сорную растительность на стерневых фонах с максимальным сохранением стерни и пожнивных остатков на поверхности поля для защиты пахотных земель от ветровой эрозии  
в) Цель вспашки разрыхлить поверхностный слой почвы до мелкокомковатого состояния на заданную глубину и выровнять его, уничтожить проростки и всходы сорняков, улучшить воздушный, водный и тепловой режимы почв, препятствовать капиллярному подъему влаги и её интенсивному испарению.

**Вопрос 20. Бурятская зональная технология возделывания зерновых культур предусматривает посев пшеницы в степной и сухостепной зонах республики в среднем по годам в следующие агротехнические сроки:**

- А) с 5-го по 15 мая  
Б) с 15-го по 25 мая  
В) с 25-го мая по 5 июня

**Вопрос 21. При каких температурах запрещается вести какие либо работы с семенами зерновых культур?**

- А) +10<sup>0</sup> С      Б) +5<sup>0</sup>С      В) +3<sup>0</sup>С      Г) 0<sup>0</sup>С  
Д) -5<sup>0</sup>С

**Вопрос 22. Продолжите правильно предложение: «Коренное улучшение сенокосов включает в себя...»**

- А) ...очистку полей от мусора, уничтожения кочек и кустарника, внесения удобрений, подсев трав, боронование ищелевание.  
Б) ...вспашка, дискование, фрезерование, посев культурных трав  
В) ...вспашка, дискование, фрезерование, посев зерновых культур.  
Д) ...вспашка, дискование, фрезерование, посев технических культур.

**Вопрос 23. Зерновые рядовые сеялки используют для посева рядами через :**

- А) 12 см.      Б) 10 см.      В) 25 см.      Г) 15 см.      Д) 7,5 см.

**Вопрос 24. Что подразумевается в сельскохозяйственном производстве под понятием «Агротехнические требования»?**

- А) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых технологических операций.
- Б) Требования, предъявляемые к качеству выполняемых регулировок.
- В) Требования, предъявляемые к качеству технического обслуживания.

**Вопрос 25. Какие операции включает в себя предпосевная подготовка семян зерновых культур.**

- А) Взвешивание, первичная очистка, сушка, вторичная очистка, хранение.
- Б) Взвешивание, калибровка, протравливание семян, стратификация, солнечная инсоляция (солнечно-тепловой обогрев).

**Вопрос 26. В перечень работ по подготовке поля входит:**

- А) Освобождение поля от посторонних предметов, выбор способа и направления движения, выравнивание и заделка промоин, разметка поля, обкос полей и загонов на уборке, вспашка противопожарных полос и подготовка подъездных путей.
- Б) Освобождение поля от посторонних предметов, выбор способа и направления движения, выравнивание и заделка промоин, разметка поля, обкос полей и загонов на уборке, вспашка противопожарных полос и подготовка подъездных путей, комплектование и составление машинно-тракторного агрегата.
- В) Комплектование (выбор энергетического средства, с.х.м. и сцепки), обоснование режима работы, составление в натуре машинно-тракторного агрегата, выполнение технологических регулировок.

**Вопрос 27. При составлении агрегата с использованием трёх СХМ по шахматной навесной схеме, их располагают таким образом, чтобы она перекрывала посев передних на:**

- А) два сошника
- Б) три сошника
- В) четыре сошника
- Г) без перекрытия

**Вопрос 28. Какова допустимая влажность при хранении семян зерновых культур?**

- А) 14%
- Б) 15%
- В) 16%
- Г) 18%
- Д) 21%

**Вопрос 29. Какова ширина посевного МТА укомплектованного сеялками СЗ-3,6 расположенных по шахматной прицепной схеме если в агрегате насчитывается три сеялки?**

- А) 10,2 м
- Б) 10,6 м
- В) 10,8 м

**Вопрос 30. Продолжите правильно предложение: «Машинно-тракторные агрегаты, в состав которых входят комбинированные сельскохозяйственные машины используют с целью...»**

- А) ...предотвращения уплотнения и распыления почвы с одновременной экономией ГСМ, материальных и людских ресурсов.
- Б) ...проведения работ в сжатые сроки.
- В) ... предотвращая уплотнения и распыления почвы с одновременной экономией ГСМ, материальных и людских ресурсов, а также проведения работ в сжатые сроки.

**Вопрос 31. Плуги специального назначения используют для вспашки почв на глубину до :**

- А) 35 см.
- Б) 60 см.
- В) 65 см.
- Г) 70 см.
- Д) 75 см.

**Вопрос 32. Продолжите правильно предложение: «Плуги классифицируют по способу соединения с трактором...»**

- А) ... на прицепные, полунавесные и навесные.
- Б) ... на прицепные, полунавесные, навесные, общего назначения и специальные.
- В) ... на прицепные, полуприцепные и навесные.
- Г) ... общего назначения и специальные.
- Д) ... на прицепные, полуприцепные, навесные и полунавесные.

**Вопрос 33. Продолжите правильно предложение: «Отвальный корпус плуга состоит...»**

- А) ...из дискового ножа, стойки отвала, почвоуглубителя, башмака, лемеха и полевой доски.
- Б) ...из дискового ножа, стойки отвала, распорки, башмака, лемеха и полевой доски.
- В) ...из стойки отвала, распорки, башмака, лемеха и полевой доски.

**Вопрос 34. Расшифруйте аббревиатуру ПЛН – 5 - 35**

- А) Плуг-луцильник навесной пятикорпусный, ширина захвата корпуса 35 см.
- Б) Пресс-подборщик луговых трав навесной, пять метров, ширина захвата, производительность 35 тонн в час.
- В) Плуг лемешной навесной, пятикорпусный, ширина захвата корпуса 35 см.

**Вопрос 35. Продолжите правильно предложение: ГВК – 6 предназначены для...»**

- А) ...для разделки пластов и размельчения глыб после вспашки на глубину до 25см.
- Б) ...для сгребания травы в валки, ворошения её в прокосах, оборачивания, разбрасывания и сдваивания валков.
- В) ...для лущения стерни и предпахотной обработки почвы, а также для обработки паров на глубину до 25см.
- Г) ...для скашивания травы с одновременным измельчением.
- Д) ...для сгребания травы в валки.

**Вопрос 36. Продолжите правильно предложение: «Классификация косилок по назначению следующая...»**

- А) Косилки делят на косилки для скашивания трав, на косилки-плющилки и косилки измельчители.
- Б) Косилки делят на однобрусные, двухбрусные, трёхбрусные и пятибрусные.
- В) Косилки делят на косилки скоростные и ротационные.
- Г) Косилки делят на косилки для скашивания трав, на косилки-плющилки, косилки измельчители и самоходные косилки.

**Вопрос 37. Продолжите правильно предложение: «Дисковый гидрофицированный луцильник предназначен...»**

- А) ...для разделки пластов и размельчения глыб после вспашки на глубину до 25см.
- Б) ...для лущения стерни и предпахотной обработки почвы, а также для обработки паров на глубину до 25см.
- В) ...для лущения стерни и предпахотной обработки почвы, для обработки паров, для разделки пластов и размельчения глыб после вспашки.

**Вопрос 38. Продолжите правильно предложение: «Тяжёлые дисковые бороны используют для ...»**

- А) ...рыхления пластов, вспаханных кустарниково-болотными плугами
- Б) ...вспашки твёрдых глинистых и суглинистых почв.
- В) ...рыхления пластов, вспаханных кустарниково-болотными плугами и ухода за лугами и пастбищами; лущения стерни после уборки пропашных крупностебельных культур, разделки глыб после вспашки почвы плугами общего назначения.
- Г) ...вспашки старопахотных земель.

**Вопрос 39. Продолжите правильно предложение: «Сетчатые бороны предназначены для...»**

- А) ...боронования почвы на глубину не менее 6-8см.
- Б) ...рыхления пластов, вспаханных кустарниково-болотными плугами.
- В) ...боронования твёрдых глинистых и суглинистых почв.
- Г) ...рыхления верхнего слоя почвы, уничтожения сорной растительности и последождевой корки на посевах зерновых и технических культур в период появления всходов.

**Вопрос 40. Продолжите правильно предложение: «Приёмный битер предназначен ....»**

- А) ... для направления хлебной массы в молотильный аппарат, предотвращения наматывания зерносоматистой массы на плавающий транспортёр и отбивания камней и других предметов в камнеулавливающую камеру

- Б) ... для отражения зерна и соломистого вороха на стрясную доску и предотвращения наматывания соломой на бильный барабан.
- В) ... для отбивания камней и других предметов в камнеулавливающую камеру.
- Г) ... для отражения зерна и соломистого вороха на клавишный соломотряс и предотвращения наматывания соломой на бильный барабан.

#### **Шкала и критерии оценивания**

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

#### **9.4. Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП.
2. Принципы системы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учетом экологических требований.
3. Особенности использования с.-х. техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.
4. Основные эксплуатационные показатели машин.
5. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин..
6. Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин..
7. Определение потребной мощности и энергии для работы машин..
8. Эксплуатационные свойства сцепок.
9. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.
11. Неисправности машин и причины их износа.
12. Свойства машин, оценка технического состояния машин.
13. Эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных с.-х. машин.
14. Выбор рационального режима загрузки двигателя с учетом вероятностного характера изменения сил сопротивления.
15. Определение движущей силы, развиваемой энергомашиной в заданных условиях.
16. Использование тягового и мощностного балансов трактора при эксплуатационных расчетах.
17. Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму тягового КПД.
18. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин с.-х. назначения.
19. Основные требования адаптации машинно-тракторных агрегатов к конкретным природно-производственным условиям.
21. Общий метод расчета оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА. Особенности расчета агрегатов, взаимосвязанных по ширине захвата или рядности.
22. Уравнение движения МТА и особенности его использования при расчете агрегатов. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов.
23. Основные понятия и определения. Кинематические показатели МТА.
24. Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА и оптимальных размеров загона.
25. Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.
26. Общий метод расчета производительности МТА.
27. Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчет производительности МТА в функции мощности и внешних факторов.
28. Особенности расчета производительности транспортных агрегатов. Определение производительности и объема работы МТА в условных эталонных гектарах.
29. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.
30. Оптимизация работы тракторного двигателя по критерию ресурсосбережения.
31. Пути снижения тягового сопротивления сельскохозяйственных машин.
32. Пути улучшения тягово-сцепных свойств тракторов.
33. Экономические показатели работы МТА.
34. Комплектование МТА для машин, взаимосвязанных по рядности.

35. Обкатка силосоуборочных комбайнов.
36. Диагностирование гидросистем зерно- и силосоуборочных комбайнов.
37. Содержание ТО тракторов в особых условиях эксплуатации.
38. Расчёт периодичности ТО автомобилей.
39. ТО оборудования животноводческих ферм.
40. Особенности ТО гусеничных тракторов.
41. Организация сервисных центров тракторов и комбайнов.
42. Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственной работы.
43. Расчёт потребности хозяйства в энергетических средствах нормативным методом
44. Расчёт потребности в транспортных средствах для сельскохозяйственных перевозок.
45. Системы технического обслуживания, ремонта машин и оборудования в АПК
46. организация хранения сельскохозяйственной техники
47. методика расчёта технического обеспечения работы пахотных агрегатов
48. Классификация эксплуатационных затрат.
49. Затраты труда и пути их снижения.
50. Расход топлива и смазочных материалов и пути их экономии.
- 51 – 75. Практические задания

## 9.5. Примерная структура экзаменационного билета

### Бланк экзаменационного билета

Образец

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет высшего образования

**УТВЕРЖДАЮ**

Кафедра агрономии и агроинженерии

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### **Экзаменационный билет № 01**

По дисциплине **Б1.В.07 Эксплуатация машинно-тракторного парка**

1. Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП.
2. Общий метод расчета производительности МТА.
3. Рассчитать вылет маркера агрегата ДТ-75М+2КПС-4 при вождении агрегата по середине правой гусеницы, если ширина колеи трактора  $A = 1,33\text{м}$ , ширина гусеницы  $420\text{мм}$ , ширина стыкового междурядья  $m = 0,10\text{м}$ .

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № от « » 20 г.

### 9.5.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля



Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку *«отлично»* выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает студент, 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 *«удовлетворительно»* получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

#### **10. 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 университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
<b>Основная литература:</b>	
Михайлов А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. С. Михайлов. — Вологда, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-98076-296-4. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130820">https://e.lanbook.com/book/130820</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Смирнов Ю. А. Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-9713-3. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/202997">https://e.lanbook.com/book/202997</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Зангиев А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130485">https://e.lanbook.com/book/130485</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Патрин А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка : курс лекций / А.В. Патрин. — Новосибирск, 2014. — 118 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516349">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516349</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Прокопов С. П. Производственная ЭМТП : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-664-7. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102867">https://e.lanbook.com/book/102867</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Ряднов А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : лабораторный практикум / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, С.В. Тронеv. - Волгоград, 2019. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1041844">https://znanium.com/catalog/product/1041844</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Сельский механизатор : научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0131-7393 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ