

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Технических систем и сервиса в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова  
«31» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия


Направленность программы (профиль) – Эксплуатация технических систем

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2022

Разработчик (и):

канд. тех. наук, доцент, завкафедрой  Ю.Н. Мекшун

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент  Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета

 И.А.Хименков

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по техническому обеспечению машинных технологий в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Кроме того, обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;

- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина «Техническое обеспечение машинных технологий» относится к профессиональному циклу вариативной части блока 1 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.01 Эта учебная дисциплина теснейшим образом связана с предшествующими дисциплинами «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины». Она базируется на знании конструкции и действии энергетических средств, сельскохозяйственных машин и иного оборудования. Знания дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Организация и управление производством» и других дисциплин, объектом изучения которых являются машинно-тракторные агрегаты.

2.2 Дисциплина «Техническое обеспечение машинных технологий» построена на использовании знаний дисциплин «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины».

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента.

Студент должен знать:

– устройство базовых сельскохозяйственных и мелиоративных машин, конструкции тракторов и автомобилей, принцип их работы, технологический процесс и регулировки.

уметь:

– применять знания, полученные в курсе «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины»;

владеть:

– навыками решения задач по эффективному использованию техники в условиях сельскохозяйственного производства

Для успешного освоения дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины», формирующих компетенции ПК–1, ПК–8.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Организация и управление производством», а также для выполнения курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» и курсовой работе по дисциплине «Организация технического сервиса».

### **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1ПК-1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<p><b>знать:</b> – природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве</p> <p><b>уметь:</b> – оценивать качество выполнения полевых работ</p> <p><b>владеть:</b> – навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p>
ПК-4. Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	ИД-1ПК-4 Планирует механизированные сельскохозяйственные работы	<p><b>знать:</b> – методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;</p> <p><b>уметь:</b> – правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях</p> <p><b>владеть:</b> – способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины (по семестрам)	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	72	12
в т. ч. лекции	32	4
практические занятия	40	8
Самостоятельная работа	117	195
в т. ч. расчетно-графическая работа	7 семестр	5 курс
Промежуточная аттестация: экзамен	27/7 семестр	9/5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6 ЗЕ	216/6 ЗЕ

## 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
		Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		4 семестр				4 семестр				
Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов <b>1 Комплексная механизация сельскохозяйственного производства</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	-	<b>6</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>	ПК-1
	1 Общие сведения о дисциплине		+	-	+		-		+	
	2 Понятие о комплексной механизации ее роль и назначение		+	-	+		-		+	
	3 Система машин в растениеводстве, пути ее развития		+	-	+		-		+	
	4 Направления развития сельскохозяйственных машин и тракторной техники		+	-	+		-		+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
<b>2</b> Производственные процессы, технологии и принципы их построения		<b>10</b>	<b>2</b>	-	<b>8</b>	<b>12</b>	-	-	<b>12</b>	ПК-1
	1 Структура и виды производственных процессов		+	-	+		-	-	+	
	2 Технологии производства продукции растениеводства		+	-	+		-	-	+	
	3 Основные принципы построения производственных процессов		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3 Комплектование и эксплуатационная оценка МТА</b>		<b>22</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	ПК-1
	1 Классификация агрегатов		+	-	+		+	-	+	
	2 Эксплуатационные показатели агрегатов		+	-	+		+	-	+	
	3 Правила комплектования агрегатов		+	-	+		+	-	+	
	4 Общий метод расчёта машинно-тракторных агрегатов		+	-	+		+	-	+	
	5 Составление мобильных агрегатов		+	-	+		-	-	+	
	6 Комплектование машинно-тракторных агрегатов		-	+	-		-	+	-	
Форма контроля	устный опрос, РГР				устный опрос, РГР					
<b>4 Динамика машинно-тракторных агрегатов</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	ПК-1
	1 Уравнение движения агрегата		+	-	+		-	-	+	
	2 Сила, движущая агрегат, и её зависимость от почвенных условий. Пути улучшения сцепных свойств трактора		+	-	+		-	-	+	
	3 Скорость движения агрегата, факторы её определяющие.		+	-	+		-	-	+	
	4 Тяговое усилие трактора		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля	Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР					



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5</b> Тяговые свойства тракторов.		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	-	-	<b>14</b>	ПК-1
	1 Тяговые характеристики.		+	-	+		-	-	+	
	2 Потенциальная тяговая характеристика, ее использование в эксплуатационных расчетах.		+	+	+		-	-	+	
	3 Определение эффективности комплектования машинно-тракторного агрегата		-	+	-		-	-	-	
Форма контроля		Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР				
<b>6</b> Кинематика машинно-тракторных агрегатов		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	-	<b>13</b>	ПК-1
	1 Основные понятия		+	-	+		+	-	+	
	2 Основные элементы кинематики агрегатов, виды поворотов.		+	-	+		+	-	+	
	3 Классификация способов движения агрегатов, их оценка.		+	-	+		+	-	+	
	4 Выбор оптимальной ширины загона		+	-	+		-	-	+	
	5 Способы движения агрегатов		+	+	-		-	-	+	
	6 Виды поворотов агрегатов		+	+	-		-	+	+	
	7 Кинематические характеристики агрегатов и рабочего участка		+	+	-		-	+	+	
Форма контроля		Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>7</b> Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	ПК-1
	1 Основные эксплуатационные показатели рабочих машин		+	-	+		+	-	+	
	2 Тяговое сопротивление машин		+	-	+		+	-	+	
	3 Факторы, влияющие на сопротивление машин. Методика расчёта тягового сопротивления машин		+	-	+		+	-	+	
	5 Пути улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин		+	-	+		+	-	+	
	6 Технико-экономические показатели работы машинно-тракторных агрегатов		-	+	-		-	+	-	
Форма контроля		Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР				
<b>8</b> Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	ПК-4
	1 Производительность МТА.		+	-	+		+	-	+	
	2 Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены.		+	-	+		+	-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3 Понятия об условном эталонном тракторе и условном эталонном гектаре.		+	-	+		+	-	+	
	4 Тенденции и пути повышения производительности МТА.		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР				
<b>9</b> Эксплуатационные затраты при работе МТА.		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
	1 Виды эксплуатационных затрат.		+	-	+		+	-	+	
	2 Расход топлива и энергозатраты.		+	-	+		+	-	+	
	3 Энергетический КПД агрегата.		+	-	+		+	-	+	
	4 Затраты труда и пути их снижения		+	-	+		+	-	+	
	5 Пути снижения эксплуатационных затрат.		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР				
<b>10</b> Операционная технология механизированных работ		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
	1 Основные понятия		+	-	+		-	-	+	
	2 Подготовка машин к работе		+	-	+		-	-	+	
	3 Подготовка поля		+	-	+		-	-	+	
	4 Работа агрегата в загоне		+	-	+		-	-	+	

ПК-4

ПК – 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	5 Техническое обслуживание		+	-	+		-	-	+	
	6 Контроль качества работы		+	-	+		-	-	+	
	7 Натуральное комплектование пахотного агрегата.		-	+	-		-	+	-	
	8 Натуральное комплектование пахотного агрегата.		-	+	-		-	+	-	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
<b>Технология механизированных работ</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	ПК-4
<b>11</b> Производственные процессы, технологии и принципы их построения	1. Структура и виды производственных процессов		+	-	+		+	-	+	
	2. Технологии производства продукции растениеводства		+	-	+		+	-	+	
	3 Основные принципы построения производственных процессов		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
<b>12</b> Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений		<b>42</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	ПК – 4
	1. Общие понятия и определения		+	-	+		+	-	+	
	2. Операционные технологии внесения удобрений под основную обработку почвы		+	-	+		+	-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3. Операционная технология лущения стерни		+	-	+		-	-	+	
	4. Операционная технология вспашки		+	-	+		-	-	+	
	5. Операционная технология предпосевной обработки почвы		+	-	+		-	-	+	
	6. Технология и комплекс машин для защиты почвы от ветровой и водной эрозии		+	-	+		-	-	+	
	7. Технология и комплекс машин для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
<b>13</b> Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	
	1 Назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.		+	-	+		+	-	+	
	2 Порядок составления и расчета карт машинной технологии		+	-	+		+	-	+	
	3 Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур		-	+	-		-	+	+	
Форма контроля		Устный опрос, проверка карт машинной технологии				Устный опрос, проверка карт машинной технологии				

ПК-4

Промежуточная аттестация									
	<b>7 семестр</b>								
<b>Аудиторных и СРС</b>	<b>189</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>117</b>	<b>207</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>195</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>27</b>				<b>9</b>				
<b>Всего</b>	<b>216</b>				<b>216</b>				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Выполнение расчетно-графической работы и заданий по разработке технологических карт является формой промежуточного контроля знаний по данной дисциплине. При успешном прохождении промежуточного контроля по каждому из разделов, предусмотренных в семестре, и успешной защите РГР, студент допускается к экзамену. В качестве итогового контроля предусмотрен экзамен по всему курсу «Техническое обеспечение машинных технологий».

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	
6	Лекция с элементами презентации	2			2
10	Лекция с элементами презентации	2			2
11	Лекция с элементами презентации	2			2
12	Лекция с элементами презентации	2			2
10			Натуральное комплектование МГА	6	6
12			Разработка техно-	10	10

			логических карт		
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					24 (26%)

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **дисциплины**

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Зангиев А. А., Шпилько А. В., Левшин А. Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка: рекомендовано Мин.образования. - М. : КолосС, 2003. - 320 с.

2 Патрин, А.В. **Эксплуатация машинно-тракторного парка** [Электронный ресурс] : курс лекций / А.В. Патрин; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 118 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516349>

б) перечень дополнительной литературы

3 Карабаницкий А. П., Кочкин Е. А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : Учебное пособие для вузов. – М. : КолосС, 2009. – 95 с.

4 **Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум** : учеб. пособие / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др.] ; под ред. А.В. Новикова. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 176 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559341>

5 Зангиев А. А., Лышко Г. П., Скороходов А. Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. – М. : Колос, 1996. – 320 с

6 **Эксплуатация машинно-тракторного парка** [Электронный ресурс] : Учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высш. учеб. заведений / Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Режим доступа:



<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515110>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7 Амосов Г. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины/ Г. И. Амосов, Ю.Н. Мекшун, В. Е. Мечинский, И. А. Хименков. -Курган: Курганская ГСХА, 2014. – 42 с.

8 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Техническое обеспечение машинных технологий: Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов». – Курган : Изд-во КГСХА, 2016. – 55 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.

10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

11 Учебный сайт <http://teacphro.ru>.

12 Сайт [METHODOLOG.RU](http://METHODOLOG.RU).

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

13 Программы пакета Microsoft office.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Здание учебно-лабораторного корпуса пожарной безопасности, аудитория № 8 для проведения занятий лекционного типа	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 56. Технические средства обучения: стационарный мультимедийный проектор SANYO model PLC-XV70 – 1 шт; стационарный экран – 1 шт.; портативный компьютер– 1 шт.. Программное обеспечение: 1 Операционная система семейства Windows 7/10; 2 Пакет офисных программ Microsoft Office 2013
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка, аудитория № 26, корпус пожарной безопасности	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Стенды и плакаты по техническому обеспечению машинных технологий. Методические указания для выполнения лабораторных работ.
Здание учебно-лабораторного корпуса пожарной безопасности аудитория № 1 Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий	Лабораторное оборудование: трактор колесный RSM 2375, трактор колесный МТЗ-80, трактор колесный Т-25А, культиватор КРН-5,6, плуг ПЛН-3-35, комбайны зерноуборочные,
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znaniy.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.

## 8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

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

По дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

Для организации работы по освоению дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Мекшун Ю. Н., Хименков И. А., Техническое обеспечение машинных технологий: Методические указания для лабораторно-практических занятий.

### **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Для организации самостоятельной работы по освоению дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Техническое обеспечение машинных технологий : Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов. . - Курган : Курганская ГСХА, 2016. - 55 с.

## **10 Лист изменений в рабочей программе**

### **Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины**

«Техническое обеспечение машинных технологий»

в составе образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.36 Агроинженерия направленности образовательной программы Эксплуатация технических систем на 2021-2022 учебный год

Изменений в рабочей программе не предусмотрено

Преподаватель \_\_\_\_\_ Ю.Н. Мекшун

Изменения утверждены на заседании кафедры «30» июня 2021 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Н. Мекшун

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технических систем и сервиса в агробизнесе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы – Эксплуатация технических систем

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2020

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» основных образовательных программ «Эксплуатация технических систем» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Техническое обеспечение машинных технологий» используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» является экзамен.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль*	промежуточная аттестация**
Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов <b>1</b> Комплексная механизация сельскохозяйственного производства	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 1–5	Вопросы для экзамена № 1–2
<b>2</b> Производственные процессы, технологии и принципы их построения	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 6–10	Вопросы для экзамена № 3–4
<b>3</b> Комплектование и эксплуатационная оценка МТА	ПК-1	Расчетно-графическая работа Устный опрос: вопросы № 11–28	Вопросы для экзамена № 5–14
<b>4</b> Динамика машинно-тракторных агрегатов	ПК-1	Расчетно-графическая работа Устный опрос: вопросы № 29–35	Вопросы для экзамена № 15–16
<b>5</b> Тяговые свойства тракторов.	ПК-1	Расчетно-графическая работа Устный опрос: вопросы № 36–39	Вопросы для экзамена № 17
<b>6</b> Кинематика машинно-тракторных агрегатов	ПК-1	Расчетно-графическая работа Устный опрос:	Вопросы для экзамена № 18–20

		вопросы № 40–51	
<b>7</b> Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 52–56	Вопросы для экзамена № 21–22
<b>8</b> Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 57–68	Вопросы для экзамена № 23–25
<b>9</b> Эксплуатационные затраты при работе МТА.	ПК-4	Расчетно-графическая работа Устный опрос: вопросы № 69–76	Вопросы для экзамена № 26–30
<b>10</b> Операционная технология механизированных работ	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 77–82	Вопросы для экзамена № 31
Технология механизированных работ <b>11</b> Производственные процессы, технологии и принципы их построения	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 83–87	Вопросы для экзамена № 32–35
<b>12</b> Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 88–109	Вопросы для экзамена № 36–53
<b>13</b> Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур	ПК-4	Проверка карт машинной технологии Устный опрос: вопросы № 110–115	Вопросы для экзамена № 54

\*Указаны номера вопросов, приведенных в «Перечне вопросов для проведения устного опроса».

\*\* Указаны номера вопросов, приведенных в «Перечне вопросов для промежуточной аттестации, экзамена».

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля.

Входной контроль по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» не предусмотрен.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам).

3.2.1 Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся для формирования необходимых компетенций.

**Разделы / Темы** и вопросы для проведения устного опроса (нумерация вопросов сквозная для всех тем)

### **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

#### **1 Комплексная механизация сельскохозяйственного производства**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме.

- 1 Роль и назначение комплексной механизации сельскохозяйственного производства?
- 2 Каковы основные требования предъявляемые к системе машин?
- 3 Каковы основные направления развития сельскохозяйственных машин?
- 4 Каковы основные направления развития тракторной техники?
- 5 Назовите основные направления развития системы машин?

Ожидаемые результаты: обучающийся получил ясное представление о роли комплексной механизации в сельскохозяйственном производств, системе машин и направлениях ее совершенствования.

Компетенция (ПК-1); считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

#### **2 Производственные процессы, технологии и принципы их построения**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса



- 6 Чем принципиально различаются основная и вспомогательная операции?
- 7 Какие основные виды энергии используются в сельском хозяйстве и каковы их преимущества и недостатки?
- 8 Какими основными особенностями характеризуется использование машин в сельском хозяйстве?
- 9 Какие основные факторы влияют на качество выполнения технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур?
- 10 Какие основные принципы необходимо учитывать при построении производственных процессов?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает основные особенности использования машин в сельском хозяйстве, умеет использовать основные принципы построения производственных процессов.

Компетенция (ПК-1) считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

#### **3 Комплектование и эксплуатационная оценка МТА**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 11 По каким основным признакам классифицируют сельскохозяйственные агрегаты?
- 12 Какими основными эксплуатационными свойствами характеризуются машины и агрегаты?
- 13 Какие основные требования предъявляют к МТА и какие факторы при этом учитывают?
- 14 Какие ограничения учитывают при комплектовании агрегатов?

- 15 Укажите основные схемы агрегатирования прицепных, навесных и полунавесных машин.
- 16 Какими способами определяют число машин в агрегате?
- 17 В какой последовательности рассчитывают агрегат аналитическим способом?
- 18 Как загружают двигатель, если число машин в агрегате не может быть увеличено по различным причинам?
- 19 Как выбирают сцепку для многомашинного агрегата?
- 20 Какие особенности учитывают при расчете комплексных и навесных агрегатов?
- 21 Чем ограничивается число прицепов в составе транспортного агрегата?
- 22 В чем состоит особенность расчета рабочей скорости тягово-приводного агрегата?
- 23 От каких частных коэффициентов зависит КПД агрегата?
- 24 В чем заключается технологическая наладка машин и агрегатов?
- 25 При каких способах требуются соответственно один и два маркера?
- 26 По каким частным видам устойчивости оценивают общую устойчивость движения агрегата?
- 27 В чем заключаются преимущества и недостатки комбинированных и универсальных агрегатов?
- 28 Какие типы комбинированных агрегатов используют для основной и предпосевной обработки почвы?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает эксплуатационные свойства агрегатов их классификацию, требования, предъявляемые к МТА, способы комплектования МТА, особенности расчета агрегатов различных типов.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

#### **4 Динамика машинно-тракторных агрегатов**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

29 Какие силы действуют на трактор при движении в составе агрегата?

30 Как добиться, чтобы трактор работал в зоне достаточного сцепления?

31 Какими способами можно улучшить сцепные свойства трактора?

32 Чем отличаются тяговые балансы трактора при установившемся и неустановившемся движениях?

33 По какому показателю определяют тяговый класс трактора?

34 Чем характеризуются эксплуатационные свойства сцепок?

35 Как определяют требуемый фронт сцепки?

Ожидаемые результаты: обучающийся имеет ясное представление о силах действующих на трактор при движении в составе агрегата, способах повышения сцепных свойств трактора.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

#### **5 Тяговые свойства тракторов.**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

36 Чем характеризуется степень загрузки двигателя и от чего она зависит?

37 Из каких составляющих складывается баланс мощности трактора?

38 Как добиться, чтобы тяговая мощность и тяговый КПД трактора были наибольшими?

39 Как устанавливают зону практических расчетов на тяговой характеристике трактора?

Ожидаемые результаты: обучающийся умеет построить потенциальную тяговую характеристику и использовать ее в эксплуатационных расчетах.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

### **6 Кинематика машинно-тракторных агрегатов**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

40 Что подразумевают под способами движения агрегата?

41 Как определяют кинематический центр агрегата, кинематическую длину и радиус поворота МТА?

42 По каким признакам классифицируют виды поворотов МТА?

43 От чего зависят радиус и длина поворота МТА?

44 По каким признакам классифицируют способы движения МТА?

45 Какие способы движения применяют на вспашке?

46 По каким показателям холостого хода сравнивают различные способы движения МТА?

47 Из каких основных элементов складывается холостой ход агрегата?

48 Что характеризует коэффициент рабочих ходов?

49 Каким значениям коэффициента рабочих ходов и длины холостого пути МТА соответствует оптимальная ширина загона?

50 Какой способ движения агрегата является предпочтительным?

51 Как можно добиться уменьшения длины холостого пути агрегата?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает основные способы движения и виды поворотов агрегата, кинематические характеристики агрегата и рабочего участка, способы повышения кинематического КПД.

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

### **7 Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

52 Какими основными эксплуатационными свойствами характеризуются машины и агрегаты?

53 От каких основных факторов зависит тяговое сопротивление рабочей машины?

54 Какими способами можно уменьшить тяговое сопротивление машин?

55 Какими показателями характеризуется неравномерность тягового сопротивления машин?

56 Чем характеризуются эксплуатационные свойства сцепок?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает эксплуатационные свойства машин и агрегатов, способы снижения тягового сопротивления машин

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

### **8 Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА.**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 57 Чем объясняется особая актуальность повышения производительности труда в сельском хозяйстве?
- 58 В чем состоят различия между теоретической, технической и действительной производительностью МТА?
- 59 От чего зависит техническая производительность МТА?
- 60 Из каких основных составляющих складывается баланс времени смены?
- 61 Какие особенности имеют место при определении производительности уборочных агрегатов?
- 62 В чем состоят преимущества и недостатки групповой работы агрегатов?
- 63 Каковы основные пути повышения производительности МТА?
- 64 В чем заключаются особенности влияния мощности на производительность МТА?
- 65 Из каких соображений выбирают наиболее эффективные пути повышения производительности МТА?
- 66 Что принимают за условный эталонный гектар и условный эталонный трактор?
- 67 Как рассчитывают число условных эталонных тракторов каждой марки?
- 68 Как переводят различные тракторные работы в условные эталонные гектары?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает пути повышения производительности МТА, баланс времени смены, понятие - условный эталонный гектар и условный эталонный трактор, перевод различных работ в условные эталонные гектары и расчет числа условных эталонных тракторов каждой марки.

Компетенции ПК – 4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

### **9 Эксплуатационные затраты при работе МТА.**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

69 Какие затраты называют косвенными, прямыми?

70 Чем отличаются прямые затраты труда от общих?

71 Какими путями можно уменьшить затраты труда?

72 Из каких составляющих складываются затраты энергии при работе МТА?

73 Как можно уменьшить затраты энергии?

74 Для каких основных режимов работы МТА определяют расход топлива?

75 Как определяют расход смазочных материалов и пускового бензина?

76 Из каких составляющих складываются прямые и приведенные эксплуатационные затраты?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает как определить и уменьшить затраты труда, расход топлива, расход смазочных материалов.

Компетенции ПК-4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/**

### **10 Операционная технология механизированных работ**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

77 Что представляет собой операционная технология выполнения механизированных работ?

78 Какие группы мероприятий описываются в операционной технологии?

79 Что такое агрономические нормативы и допуски и как их обосновывают?

80 Какими показателями и методами оценивают качество выполнения механизированных работ? Как оценивают в баллах качество работы?

81 Что характеризует коэффициент эффективности и как его определяют?

82 Для чего служат операционно-технологические карты и как их составляют?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает, что представляет собой операционная технология выполнения механизированных работ, для чего служат операционно-технологические карты и как их составляют.

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Технология механизированных работ**

#### **11 Производственные процессы, технологии и принципы их построения**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

83 Что подразумевают под технологией возделывания сельскохозяйственной культуры?

84 Какими особенностями характеризуются высокие, интенсивные и нормальные технологии?

85 Что такое программирование урожая и от каких основных факторов зависит урожайность сельскохозяйственных культур?

86 Какими основными принципами характеризуется проектирование сельскохозяйственных технологических процессов?

87 Что подразумевают под комплексной механизацией производства сельскохозяйственной продукции на основе системы машин?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает, что подразумевают под технологией возделывания сельскохозяйственной культуры, характеристики высоких, интенсивных и нормальных технологий, понятие комплексной ме-



ханизации производства и системы машин, основные принципы проектирования сельскохозяйственных технологических процессов.

Компетенция ПК-4, считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **Технология механизированных работ**

### **12 Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

88 Какие технологии механизированного возделывания зерновых и зернобобовых культур вам известны?

89 В каком порядке комплектуют посевные агрегаты?

90 В чем заключается уход за посевами зерновых культур?

91 Какие способы и технологии уборки зерновых и зернобобовых культур вы знаете?

92 Какие агротехнические требования предъявляют к уборке зерновых и зернобобовых культур?

93 Какие факторы учитывают при выборе уборочных агрегатов?

94 Какие технологии уборки незерновой части урожая зерновых культур вы знаете?

95 Что подразумевают под основной обработкой почвы и какие операции к ней относятся?

96 Какие цели преследует основное внесение удобрений?

97 Какие основные агротехнические требования предъявляют к внесению удобрений?

98 Какие технологические схемы внесения удобрений вы знаете и в каких условиях их применяют?

- 99 С какими тракторами агрегируют основные типы дисковых луцильников?
- 100 Какие способы движения агрегатов можно использовать при лущении стерни?
- 101 По каким показателям оценивают лущение стерни и в каких единицах?
- 102 Какими способами движутся агрегаты при вспашке?
- 103 Какие плуги в составе пахотных агрегатов применяют при челночном способе движения?
- 104 Какие основные операции включает предпосевная обработка почвы и какие типы агрегатов используют?
105. Какие операции обработки почвы применяют для замедления эрозионных процессов?
- 106 Какие агротехнические требования предъявляют к плоскорезной обработке почвы и какими орудиями ее проводят?
- 107 Какие способы движения агрегатов наиболее эффективны при плоскорезной обработке почвы?
- 108 По каким показателям оценивают качество плоскорезной обработки почвы?
- 109 Какие методы борьбы с вредителями и болезнями предусматривает интегрированная система защиты растений?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает технологии основных механизированных работ, основные принципы организации механизированных работ, комплексы машин для их реализации.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **Технология механизированных работ**

#### **13 Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур**

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

110 Что такое карта машинной технологии?

111 Назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

112 Какие показатели являются исходными данными для составления технологических карт?

113 Особенности разработки технологических операций для сложных производственных процессов.

114 Какие показатели включает карта машинной технологии?

115 Порядок составления и расчета карт машинной технологии.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, умеет определять исходные данные для составления технологических карт, составлять и рассчитывать карты машинной технологии.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки при проведении устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал

- 1) полное раскрытие вопроса;
- 2) указание точных названий и определений;
- 3) правильная формулировка понятий и категорий;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если

- 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;

- 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

- 1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;

2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

1) нераскрытие темы;

2) большое количество существенных ошибок;

3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше

в качестве критериев выставления положительных оценок др.

### 3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Контрольные работы/ расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы. Расчетно-графическая работа «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов» охватывает темы занятий первого раздела дисциплины – «Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов». Задания для РГР и методика выполнения работы представлены в учебно-методической разработке:

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Техническое обеспечение машинных технологий : Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов. 2016. – 55 с.

#### 3.3.2. Другие виды самостоятельной работы (по темам и разделам)

По второму разделу дисциплины – «Технология механизированных работ» для контроля самостоятельной работы предусмотрена разработка обучающимися карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Задание на разработку карт машинной технологии выбирается в соответствии с вариантом задания на курсовой проект по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка». Методика разработки карт машинной технологии представлена в учебно-методической разработке:

Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» для студентов инженерного факультета.

### 3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой «Эксплуатация технических систем» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

#### 3.4.1 Вопросы для экзамена по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий»

- 1 Общие понятия системы машин, агрегатов машинно-тракторного парка.
- 2 Понятие об условном эталонном тракторе и условном эталонном гектаре.
- 3 Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
- 4 Технологии производства продукции растениеводства.
- 5 Виды машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства агрегатов.
- 6 Классификация сельскохозяйственных машинотракторных агрегатов
- 7 Понятие о комплектовании МТА и основные требования.
- 8 Графико-аналитическое комплектование машинно-тракторного агрегата.
- 9 Методы расчета МТА. Определение состава и обоснование рабочей скорости агрегата.
- 10 Опытный способ определения числа машин.

- 11 Расчетный способ определения числа машин.
- 12 Расчет тягового непахотного агрегата
- 13 Расчет тягового пахотного агрегата
- 14 Оценка правильности комплектования МТА.
- 15 Силы действуют на трактор при движении в составе агрегата.
- 16 Пути улучшения сцепных свойств трактора.
- 17 Потенциальная тяговая характеристика трактора, ее использование в эксплуатационных расчетах.
- 18 Основные кинематические характеристики рабочего участка.
- 19 Классификация способов движения агрегатов. Основные виды поворотов агрегатов.
- 20 Основные кинематические характеристики машинно-тракторных агрегатов.
- 21 Баланс тяговых сопротивлений МТА.
- 22 Определение тягового сопротивления агрегата.
- 23 Производительность МТА. Пути повышения производительности.
- 24 Теоретическая, техническая и действительная производительность агрегатов.
- 25 Баланс времени смены МТА, порядок определения коэффициента использования времени смены.
- 26 Показатели эксплуатационно-технологической оценки работы МТА.
- 27 Порядок расчета удельной материалоемкости технологической операции.
- 28 Затраты труда и снижение затрат труда. Порядок расчета удельных затрат труда при работе МТА.
- 29 Расход ТСМ и основные пути экономии. Порядок расчета погектарного расхода топлива при работе МТА.
- 30 Тенденции и пути сокращения затрат топливно-смазочных материалов энергетических средств.
- 31 Операционно-технологическая карта работы МТА, порядок ее разработки.
- 32 Основные принципы построения производственных процессов.

- 33 Проблемы энергоснабжения в сельском хозяйстве. Пути формирования энергосберегающих технологий..
- 34 Формирование производственных комплексов для проведения полевых механизированных работ.
- 35 Основные элементы ресурсо и влагосберегающих технологий возделывания с.х культур.
- 36 Операционная технология внесения минеральных удобрений.
- 37 Операционная технология внесения органических удобрений.
- 38 Операционная технология лущения стерни.
- 39 Операционная технология основной обработки почвы.
- 40 Операционная технология сплошной культивации.
- 41 Операционная технология посева зерновых.
- 42 Операционная технология посадки картофеля.
- 43 Операционная технология междурядной обработки посадок картофеля.
- 44 Операционная технология уборки зерновых.
- 45 Операционная технология уборки картофеля.
- 46 Операционная технология скашивания трав на сено.
- 47 Операционная технология ворошения, сгребания и оборачивания сена.
- 48 Операционная технология заготовки рассыпного сена.
- 49 Операционная технология заготовки прессованного сена.
- 50 Операционная технология заготовки сенажа.
- 52 Операционная технология заготовки силоса.
- 53 Операционная технология механизированных работ. Основные понятия.
- 54 Карта машинной технологии возделывания и уборки с/х культуры. Порядок разработки.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мо-

бильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

уметь:

оценивать качество выполнения полевых работ; правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях; использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качеств;

владеть:

способами анализа качества продукции; навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ; методиками измерений характеристик процессов и машин.

#### 4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, знает природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы выбора энерго-сберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования,	Повышенный уровень



	<p>операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции; умеет оценивать качество выполнения полевых работ; правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях; использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качеств; владеет способами анализа качества продукции; навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ; методиками измерений характеристик процессов и машин, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p>	
Хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал по комплектованию МТА для выполнения различных видов полевых работ, эффективно использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.</p>	Базовый уровень
Удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала,</p>	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)

	испытывает затруднения при выполнении практических работ	
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Компетенция не сформирована

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническое обеспечение машинных технологий» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 35.03.06 Агроинженерия предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания программного материала, логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, справляется с задачами и вопросами, не должен допускать существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применять теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеть необходимыми навыками и приемами их выполнения.