

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

ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН

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 «Диагностика и техническое обслуживание машин» является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по эффективной технической эксплуатации сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, при производстве продукции растениеводства, технологической модернизации сельскохозяйственного производства с применением современных технологий и технических средств.

Кроме того, обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;
- применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования.

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

2.1 Дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание машин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.ДВ.02. Эта учебная дисциплина базируется на знаниях по устройству тракторов и автомобилей и других энергетических средств; по устройству и принципам работы сельскохозяйственных (рабочих) машин; по надежности и ремонту машин; по экономике и организации с.-х. производства.

2.2 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента.

Студент должен

знать:

- физические основы механики, методы интегрального и дифференциального вычисления;

уметь:

- применять знания, полученные в курсе устройства тракторов и автомобилей и других энергетических средств;

владеть:

- навыками решения задач по основным разделам теоретической механики, физики.

Для успешного освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Физика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теоретическая механика», «Тракторы и автомобили», формирующих следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-5, ПК-1.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Надежность и ремонт машин», «Эксплуатация машиннотракторного парка».

### **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.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	<b>знать:</b> - закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); - методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); <b>уметь:</b> - оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с

		использованием диагностических приборов (ПК-2); <b>владеть:</b> - навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2).
ПК-3. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Выполняет работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>знать:</b> - основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); - основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); <b>уметь:</b> - пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3). <b>владеть:</b> - навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

#### 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 том числе: лекции	32	4
практические занятия	40	8
самостоятельная работа	117	195
промежуточная аттестация, экзамен	27/7 семестр	9/ 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/5 ЗЕ	216/5 ЗЕ

#### 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы	Трудоёмкость раздела и ее 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
		7 семестр				5 курс				
<b>1 Техническая эксплуатация/</b> 1 Состояние, технические свойства и неисправности машин		16	8	-	8	16	2	-	14	ПК-2; ПК-3
	1 Основные понятия и определения		+	-	+		+	-	+	
	2 Характеристика и неисправности машин		+	-	+		+	-	+	
	3 Эксплуатационная технологичность машин		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 Планово - предупредительная система ТО МТП		20	8	-	12	20	4	-	16	ПК-2; ПК-3
	1 Определения и требования системы ТО машин.		+	-	+		+	-	+	
	2 Виды, периодичность и содержание ТО, тракторов, автомобилей и сельскохозяйствен ных машин.		+	-	+		+	-	+	
	3 Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний		+	-	+		+	-	+	
	4 Средства технического обслуживания машин		+	-	+		+	-	+	
	5 Специализирован ные звенья по техническому обслуживанию		+	-	+		+	-	+	
	6 Особенности эксплуатации машин в холодное время		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля	вопросы для экзамена				вопросы для экзамена					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2 Диагностика технического состояния машин/</b> 1 Техническое диагностирование и контроль работоспособности машин		12	4	4	4	15	-	1	14	ПК-2; ПК-3
	1 Основные понятия и определения. Классификация технического диагностирования машин.		+	-	+		-	-	+	
	2 Средства технической диагностики машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий		+	+	+		-	+	+	
	3 Прогнозирование технического состояния и ресурса машин. Допустимые отклонения		+	-	+		-	-	+	
	4 Контроль работоспособности машин		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 Техническое обслуживание и диагностирование кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя		10	2	4	4	13	-	1	12	ПК-2; ПК-3
	1 Техническое обслуживание и диагностирование кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя		+	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
3 Техническое обслуживание и диагностирование газораспределительного механизма двигателя		12	2	6	4	14	-	2	12	ПК-2; ПК-3
	1 Техническое обслуживание и диагностирование газораспределительного механизма двигателя		+	+	+		-	+	+	
	2 Регулировка теплового зазора газораспределительного механизма двигателя ЗМЗ-511		+	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
4 Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизеля топливом		10	2	4	4	13	-	1	12	ПК-2; ПК-3
	1 Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизеля топливом		+	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 Диагностирование и техническое обслуживание систем смазки, охлаждения, очистки и подачи воздуха		10	2	4	4	13	-	1	12	ПК-2; ПК-3
	1 Диагностирование и техническое обслуживание систем смазки, охлаждения, очистки и подачи воздуха		+	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
6 Диагностирование и техническое обслуживание гидросистемы навесного устройства и управления поворотом		6	-	2	4	9	-	1	8	ПК-2; ПК-3
	1 Параметры технического состояния и технология диагностирования гидросистемы навесного устройства управления поворотом		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
7 Диагностирование и техническое обслуживание силовой передачи и ходовой системы		6	-	2	4	9	-	1	8	ПК-2; ПК-3
	1 Параметры технического состояния и технология диагностирования силовой передачи и ходовой системы		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8 Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части и рулевого управления		6	-	2	4	9	-	1	8	
	1 Параметры технического состояния и технология диагностирования ходовой части и рулевого управления автомобиля		-	+	+		-	+	+	ПК-2; ПК-3
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
9 Диагностирование и техническое обслуживание АКБ авто-тракторных двигателей		6	-	2	4	9	-	1	8	ПК-2; ПК-3
	1 Проверка работоспособности и техническое обслуживание аккумуляторных батарей авто - тракторных двигателей		-	+	+		-	+	+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
10 Оценка параметров дизельных двигателей		6	-	2	4	8	-	-	8	ПК-2; ПК-3
	1 Оценка параметров дизельных двигателей прибором ИМД-ЦМ		-	+	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы для экзамена				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11		10	-	6	4	9	-	-	9	ПК-2; ПК-3
Диагностирование автомобилей	1 Определение объемной доли оксида углерода (CO), углеводородов (в перерасчете на гексан), диоксида углерода (CO <sub>2</sub> ), кислорода (O <sub>2</sub> ) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями		-	+	+		-	-	+	
	2 Диагностирование автомобилей с карбюраторными двигателями устройством Автомастер 1 М		-	+	+		-	-	+	
	3 Диагностирование автомобилей с инжекторными двигателями устройством Автомастер 1 М		-	+	+		-	-	+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы для экзамена				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3 Хранение МТП/ 1 Организация и технология хранения машин</b>		14	6	-	8	14	2	-	12	ПК-2; ПК-3
	1 Способы хранения машин		+	-	+		+	-	+	
	2 Организация и места хранения машин		+	-	+		+	-	+	
	3 Технология хранения машин		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>экзамен</b>				<b>экзамен</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 компетентностного 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.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	лекции		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	
Раздел № 2 Тема № 1	лекция- презентация	2			2
Раздел № 2 Тема № 1			проблемно поисковая работа	2	2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					4 (6 %)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения

дисциплины

1 Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. Техническая эксплуатация МТП (Учебное пособие) [Электронный ресурс]: Кубанский государственный аграрный университет, 2008. - 142 с.

Режим доступа:

[http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau\\_74\\_20120412\\_153739.pdf](http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau_74_20120412_153739.pdf)

2 Кравченко И.Н., Пузряков А.Ф., Корнеев В.М. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования [Электронный

ресурс]: учебное пособие. М: ИНФРА-М, 2017. - 346 с.

Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=782835>

б) перечень дополнительной литературы

3 Аллилуев В.А., Ананьин А.Д., Михалин В.М. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка : учеб. - М. : Агропромиздат, 1991. - 367 с.

4 Ждановский И.С. Диагностика дизелей автотракторного типа [Текст]/ Н.С. Ждановский, Б.А. Улитовский, В.А. Аллилуев; ред. Н.С. Ждановский. - Л.: Колос, 1970. - 192 с.

5 Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011 - 256 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=265675>

6 Техническая диагностика тракторов и зерноуборочных комбайнов: монография. - М.: Колос, 1978. - 287 с.

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

7 Амосов Г.И., Мекшун Ю.Н., Хименков И.А. Методические указания для самостоятельной подготовки студентов очной и заочной форм обучения к занятиям (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»

8 Электронно-библиотечная система <https://znanium.com/>

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

10 Электронно-библиотечная система <http://ebs.rgazu.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 11

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость 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
Здание учебно-лабораторного корпуса пожарной безопасности аудитория № 34 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, стенды и плакаты по планированию и организации технического обслуживания и ремонта, методические указания для выполнения лабораторных работ, количество посадочных мест — 24
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, диагностическая установка АМ - 01 - 1, газоанализатор «Инфакар М», диагностический пуско-зарядный прибор Т10/4Р, переносной диагностический комплект КИ - 28007, диагностический прибор ИМД-ЦМ, методические указания для выполнения лабораторных работ
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 «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.

Программы пакета Microsoft office.

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

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

По дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся.

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

Для организации работы по освоению дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Средства технической диагностики машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий» (на правах рукописи).

2 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Техническое обслуживание и диагностирование кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя» (на правах рукописи).

3 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Техническое обслуживание и диагностирование газораспределительного механизма двигателя» (на правах рукописи).

4 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Регулировка теплового зазора газораспределительного механизма двигателя ЗМЗ-511» (на правах рукописи).

5 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Методические указания для

выполнения лабораторной работы по теме «Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизеля топливом» (на правах рукописи).

6 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Диагностирование и техническое обслуживание систем смазки, охлаждения, очистки и подачи воздуха» (на правах рукописи).

7 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Параметры технического состояния и технология диагностирования гидросистемы навесного устройства управления поворотом» (на правах рукописи).

8 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Параметры технического состояния и технология диагностирования силовой передачи и ходовой системы» (на правах рукописи).

9 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Параметры технического состояния и технология диагностирования ходовой части и рулевого управления автомобиля» (на правах рукописи).

10 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Проверка работоспособности и техническое обслуживание аккумуляторных батарей авто - тракторных двигателей» (на правах рукописи).

11 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Оценка параметров дизельных двигателей прибором ИМД-ЦМ» (на правах рукописи).

12 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Определение объемной доли оксида углерода (СО), углеводородов (в перерасчете на гексан), диоксида углерода (СО<sub>2</sub>), кислорода (О<sub>2</sub>) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями» (на правах рукописи).

13 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Диагностирование автомобилей с карбюраторными двигателями устройством Автомастер 1 М» (на правах рукописи).

14 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для выполнения лабораторной работы по теме «Диагностирование автомобилей с инжекторными двигателями устройством Автомастер 1 М» (на правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для организации самостоятельной работы по освоению дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хиленков И. А. Методические указания для самостоятельной подготовки студентов очной и заочной форм обучения к занятиям (на правах рукописи).

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

«Диагностика и техническое обслуживание машин»

в составе ОПОП 35.03.06 - Агроинженерия на 2020-2021 учебный год  
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений не предусмотрено.

Преподаватель  Хименков И.А.  
Изменения утверждены на заседании кафедры «30» июня 2021 г. (протокол  
№ 10)  
Заведующий кафедрой  Мекшун Ю.Н.

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

### ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН

Направление подготовки - 35.03.06 - Агроинженерия

Направленность программы (профиль) - Эксплуатация технических систем

Квалификация - Бакалавр

Лесниково  
2020

1.1 Фонд оценочных средств, предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» основной образовательной программы «Эксплуатация технических систем» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» является экзамен.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Коды контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль*	промежуточная аттестация**
<b>1 Техническая эксплуатация 1</b> Состояние, технические свойства и неисправности машин	ПК-2; ПК-3	вопросы для экзамена № 1-4	вопросы для экзамена № 1-4
2 Планово - предупредительная система ТО МТП	ПК-2; ПК-3	вопросы для экзамена № 5-19	вопросы для экзамена № 5-19
<b>2 Диагностика технического состояния машин</b> 1 Техническое диагностирование и контроль работоспособности машин	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 1 -4	вопросы для экзамена № 20-25
2 Техническое обслуживание и диагностирование кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 5-7	вопросы для экзамена № 26-27

3 Техническое обслуживание и диагностирование газораспределительного механизма двигателя	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 8-10	вопросы для экзамена № 28-29
4 Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизеля топливом	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 11-13	вопросы для экзамена № 30-32
5 Диагностирование и техническое обслуживание систем смазки, охлаждения, очистки и подачи воздуха	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 14-16	вопросы для экзамена № 33-38
6 Диагностирование и техническое обслуживание гидросистемы навесного устройства и управления поворотом	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 17-19	вопросы для экзамена № 39-42
7 Диагностирование и техническое обслуживание силовой передачи и ходовой системы	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 20-22	вопросы для экзамена № 43
8 Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части и рулевого управления	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 23-25	вопросы для экзамена № 44
9 Диагностирование и техническое обслуживание АКБ авто-тракторных двигателей	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса № 26-28	вопросы для экзамена № 45
10 Оценка параметров дизельных двигателей	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса 29-31	вопросы для экзамена № 46
11 Диагностирование автомобилей	ПК-2; ПК-3	вопросы для устного опроса 32-34	вопросы для экзамена № 47
<b>3 Хранение МТП</b> 1 Организация и технология хранения машин	ПК-2; ПК-3	вопросы для экзамена № 48	вопросы для экзамена № 48

\*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 «Диагностика и техническое обслуживание машин» 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).**

**2 Диагностика технического состояния машин/**

**1 Техническое диагностирование и контроль работоспособности машин**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

1 Диагностирование машин;

2 Задачи диагностирования машин;

3 Общие требования к контролепригодности машин при их диагностировании;

#### 4 Классификация средств технического диагностирования.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3);

уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3);

владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

#### **2 Техническое обслуживание и диагностирование кривошипно - шатунного механизма дизельного двигателя**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

5 Параметры технического состояния КШМ ДВС;

6 Оборудование необходимое для диагностирования КШМ ДВС, принцип его работы и устройство;

7 Перечень технологических операций при диагностировании КШМ ДВС.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **3 Техническое обслуживание и диагностирование газораспределительного механизма двигателя**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и

оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

8 Параметры технического состояния ГРМ ДВС;

9 Оборудование необходимое для диагностирования ГРМ ДВС, принцип его работы и устройство;

10 Перечень технологических операций при диагностировании ГРМ ДВС.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

#### **4 Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизеля топливом**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения,

ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

11 Параметры технического состояния системы питания ДВС;

12 Оборудование необходимое для диагностирования системы питания ДВС, принцип его работы и устройство;

13 Перечень технологических операций при диагностировании системы питания ДВС.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3);

владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **5 Диагностирование и техническое обслуживание систем смазки охлаждения, очистки и подачи воздуха**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

14 Параметры технического состояния систем охлаждения, смазки и воздухоочистки;

15 Оборудование необходимое для диагностирования систем охлаждения, смазки и воздухоочистки, принцип его работы и устройство;

16 Перечень технологических операций при диагностировании систем охлаждения, смазки и воздухоочистки.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для

диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **6 Диагностирование и техническое обслуживание гидросистемы навесного устройства и управления поворотом**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме

17 Параметры технического состояния гидросистемы навесного устройства и управления поворотом;

18 Оборудование необходимое для диагностирования гидросистемы навесного устройства и управления поворотом принцип его работы и устройство;

19 Перечень технологических операций при диагностировании гидросистемы навесного устройства и управления поворотом.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием

машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2);  
навыками использования технологического оборудования и приборов для  
диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **7 Диагностирование и техническое обслуживание силовой передачи и ходовой системы**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

20 Параметры технического состояния силовой передачи и ходовой системы;

21 Оборудование необходимое для диагностирования силовой передачи и ходовой системы принцип его работы и устройство;

22 Перечень технологических операций при диагностировании силовой передачи и ходовой системы.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **8 Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части и рулевого управления**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

23 Параметры технического состояния ходовой части и рулевого управления;

24 Оборудование необходимое для диагностирования ходовой части и рулевого управления;

25 Перечень технологических операций при диагностировании ходовой части и рулевого управления.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации

технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3);

владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **9 Диагностирование и техническое обслуживание АКБ авто-тракторных двигателей**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

26 Параметры технического состояния АКБ ;

27 Оборудование необходимое для диагностирования АКБ;

28 Перечень технологических операций при диагностировании АКБ.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3);

уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3);

владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **10 Оценка параметров дизельных двигателей**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

29 Параметры дизельных двигателей;

30 Назначение и принцип работы ИМД-ЦМ;

31 Подготовка ИМД-ЦМ к работе и снятие параметров дизельного двигателя.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **11 Диагностирование автомобилей**

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

- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-2);

- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-3).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

32 Оборудование для диагностирования автомобилей;

33 Диагностирование автомобилей с карбюраторными двигателями;

34 Диагностирование автомобилей с инжекторными двигателями.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен:

знать:

закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2); методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2); основы организации технического обслуживания машин (ПК-3); основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования (ПК-3); уметь:

оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2); пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3); владеть:

навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2); навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Компетенции (ПК-2; ПК-3) считаются сформированными, 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, предусмотренные учебным планом

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.

### 3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» 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 «Диагностика и техническое обслуживание машин»

- 1 Основные понятия и определения технического обслуживания машин.
- 2 Неисправности машин и причины их возникновения.
- 3 Виды изнашивания.
- 4 Закономерности изменения характеристик машин в процессе эксплуатации.
- 5 Стратегия ТО по потребности.
- 6 Стратегия регламентного ТО.
- 7 Стратегия комбинированного ТО.
- 8 Стратегия ТО с периодическим контролем.

- 9 Современная концепция ТО МТП.
- 10 Определение и требования планово-предупредительной системы ТО машин.
- 11 Обоснование периодичности ТО машин.
- 12 Виды и периодичность ТО тракторов.
- 13 Виды и периодичность ТО сельскохозяйственных машин.
- 14 Виды и периодичность ТО автомобилей.
- 15 Технология ТО машин.
- 16 Средства ТО машин.
- 17 Методы планирования ТО машин.
- 18 Аналитический способ планирования ТО машин.
- 19 Графический способ планирования ТО машин.
- 20 Задачи технического диагностирования машин.
- 21 Субъективные методы диагностирования машин.
- 22 Объективные методы диагностирования машин.
- 23 Средства технического диагностирования.
- 24 Технология технического диагностирования.
- 25 Прогнозирование остаточного ресурса машин.
- 26 Неисправности и параметры КШМ ДВС.
- 27 Технология диагностирования КШМ ДВС.
- 28 Технология диагностирования ГРМ ДВС.
- 29 Технология проверки и регулировки теплового зазора в клапанном механизме ГРМ ДВС.
- 30 Неисправности и параметры системы питания ДВС.
- 31 Технология диагностирования системы питания ДВС.
- 32 Технология проверки и регулировки момента впрыска топлива.
- 33 Неисправности и параметры системы смазки ДВС.
- 34 Технология диагностирования системы смазки ДВС.
- 35 Неисправности и параметры системы охлаждения ДВС.
- 36 Технология диагностирования системы охлаждения ДВС.

- 37 Неисправности и параметры системы воздухоочистки ДВС.
- 38 Технология диагностирования системы охлаждения ДВС.
- 39 Неисправности и параметры гидросистемы навесного устройства трактора.
- 40 Технология диагностирования гидросистемы навесного устройства трактора.
- 41 Неисправности и параметры гидросистемы управления поворотом трактора.
- 42 Технология диагностирования гидросистемы управления поворотом трактора.
- 43 Технология диагностирования силовой передачи и ходовой системы.
- 44 Технология диагностирования ходовой части и рулевого управления.
- 45 Технология диагностирования АКБ.
- 46 Порядок оценки параметров дизельных двигателей.
- 47 Особенности диагностирования автомобилей.
- 48 Организация и технология хранения машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать:**

- закономерности изменения технического состояния машин (ПК-2);
- методы диагностирования и поиска неисправностей машин (ПК-2);
- основы организации технического обслуживания машин (ПК-3);
- основы прогнозирования технического состояния машин и принципы

автоматизации диагностирования (ПК-3);

**уметь:**

- оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов (ПК-2);
- пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин (ПК-3);

**владеть:**

- навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин (ПК-2);

- навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин (ПК-3).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение:  
«компетенции сформированы / не сформированы».

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 по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний по применению современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей. <b>Знает:</b> закономерности изменения технического состояния машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы организации технического обслуживания машин ; основы	Повышенный уровень

	<p>прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования.</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов; пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин; навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.</p>	
Хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал по эффективному 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. <b>Знает:</b> закономерности изменения технического состояния машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы организации технического обслуживания машин.</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин.</p>	Базовый уровень

<p>У дозлетворительно</p>	<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, испытывает затруднения при выполнении практических работ.  <b>Знает:</b> методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы организации технического обслуживания машин.  <b>Умеет:</b> оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов.  <b>Владеет:</b> навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин.</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.  <b>Не знает:</b> закономерности изменения технического состояния машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы организации технического обслуживания машин ; основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования. <b>Не умеет:</b> оценивать техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических приборов; пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин.</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

**Не владеет:** навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин; навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.

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 «Диагностика и техническое обслуживание машин» 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.