

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

УТВЕРЖДЕНА  
Решением  
Учебно-методического совета  
университета протокол № 8  
от «20» апреля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ СТАНЦИЙ ГТО**

Дополнительная профессиональная  
программа повышения квалификации «Эксперт по техническому контролю и диагностике  
автотранспортных средств»

Мичуринск, 2017 г.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целями изучения данной дисциплины являются формирование у слушателей знаний по технологии диагностирования и технического обслуживания машин, используемых в АПК, использовать машины в сельском хозяйстве, овладеть технологиями диагностирования и технического обслуживания машин, освоить правила хранения с/х техники и обеспечение машин топливно-смазочными материалами, а также: определение соответствия требованиям безопасности технического состояния транспортных средств. Перечень ПС: ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» утв. приказом от 23 марта 2015 г. N 187н, рег. номер 461 (ПК-3, ПК-7).

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основой для успешного прохождения курсов повышения квалификации и сдачи итогового экзамена.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины слушатель должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств и обеспечение работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	5	Подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	A/01.5	5
			Выполнение вспомогательных операций для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	A/02.5	5
			Техническое обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	A/03.5	5
			Наладка средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	A/04.5	5

В	Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	6	Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	В/01.6	6
			Идентификация транспортных средств	В/02.6	6
			Перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля	В/03.6	6
			Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств	В/04.6	6
			Проверка наличия изменений в конструкции транспортных средств	В/05.6	6
			Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	В/06.6	6
			Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	В/07.6	6
			Принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	В/08.6	6
			Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	В/09.6	6
			Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра	В/10.6	6

С	Внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	6	Выборочный контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	С/01.6	6
			Выборочный контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	С/02.6	6
			Выборочный контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств	С/03.6	6
			Внедрение и контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра	С/04.6	6
D	Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)	7	Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	D/01.7	7
			Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации	D/02.7	7
			Реализация требований нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра	D/03.7	7
			Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	D/04.7	7

			Передача результатов проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра	D/05.7	7
			Обеспечение гарантий прав владельцев транспортных средств	D/06.7	7
			Разработка технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра	D/07.7	7

**Трудовые действия:**

ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»

V/01.6 Проверка наличия руководящих документов по использованию средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, при техническом осмотре транспортных средств

V/01.6 Контроль сроков и периодичности проверок на основании записей в журнале регистрации и проверок средств измерений

V/01.6 Проверка комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений

V/01.6 Проведение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в соответствии с требованиями организаций-изготовителей

V/01.6 Проверка комплектности и готовности к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

V/02.6 Проверка соответствия идентификационных данных транспортных средств (регистрационный знак, идентификационный номер, номер кузова, номер шасси) записям в регистрационных документах

V/02.6 Проверка соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации

V/03.6 Выполнение перемещения транспортных средств по постам линии технического контроля

V/03.6 Контроль перемещения транспортных средств по постам линии технического контроля, выполняемого оператором-контролером

V/04.6 Проверка наличия документов, необходимых для проведения технического осмотра транспортных средств

V/04.6 Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств

V/05.6 Проверка наличия изменений, внесенных в конструкцию транспортных средств

V/05.6 Определение правомерности внесения изменений в конструкцию транспортных средств

В/05.6 Проверка наличия в регистрационных документах записи о внесении изменений в конструкцию транспортных средств

В/06.6 Выбор оперативно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств

В/06.6 Выполнение проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с оперативно-постовыми картами

В/07.6 Проверка наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителях

В/07.6 Сравнение измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств

В/07.6 Расчет параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств

В/08.6 Разработка программы и методики по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений

В/08.6 Разработка реестра испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний

В/08.6 Работа в комиссии по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений

В/08.6 Заполнение диагностических карт, включая решение, принятое на основании анализа результатов проверок технического состояния транспортных средств

В/08.6 Подписание диагностических карт

В/08.6 Выдача диагностических карт

В/08.6 Подключение программно-аппаратного комплекса к единой автоматизированной информационной системе технического осмотра

В/08.6 Передача результатов технических осмотров в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра

В/08.6 Выполнение требований нормативных правовых документов в отношении передачи результатов технического осмотра в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра

В/08.6 Выполнение требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств

В/09.6 Проведение метрологической экспертизы заявки на разработку средств измерений

В/09.6 Разработка технического задания на проектирование средств измерений

В/09.6 Проведение метрологической экспертизы технической документации на разработку и изготовление средств измерений

В/09.6 Внедрение специальных средств измерения

В/10.6 Проведение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений

В/10.6 Проведение тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

В/10.6 Организация обслуживания и ремонта средств технического диагностирования, в том числе средств измерений

В/10.6 Организация обслуживания и ремонта дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

В/10.6 Разработка и реализация планов (графиков) осмотров и профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

В/10.6 Контроль наличия записей в журнале регистрации результатов проверок средств измерений

В/10.6 Составление и реализация графика метрологических проверок средств измерений в соответствии с заключенными договорами

В/10.6 Оформление актов выполненных работ при приемке средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, после обслуживания и ремонта

В/10.6 Разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка оперативно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра

В/10.6 Актуализация нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств

В/10.6 Реализация инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств

В/10.6 Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования

В/10.6 Реализация методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра

С/01.6 Определение пункта технического осмотра для выборочного контроля

С/01.6 Проверка комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений

С/01.6 Проверка комплектности и готовности к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

С/01.6 Выполнение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений

С/01.6 Проведение тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

С/01.6 Контроль реализации планов (графиков) осмотров и профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств на пунктах технического осмотра оператора технического осмотра

С/01.6 Контроль реализации графика метрологических проверок средств измерений на пунктах технического осмотра оператора технического осмотра в соответствии с заключенными договорами

С/01.6 Проверка ведения журналов регистрации и проверок средств измерений на пунктах технического осмотра оператора технического осмотра

С/02.6 Контроль исполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств

С/02.6 Контроль правильности применения техническими экспертами оперативно-постовых карт в соответствии с категориями транспортных средств

С/02.6 Контроль оценки техническими экспертами результатов измерений и проверки параметров технического состояния транспортных средств для принятия

решений о соответствии их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения, содержащимся в нормативных правовых документах и национальных стандартах в отношении проведения технического осмотра

С/02.6 Контроль объективности принятых техническими экспертами решений при оформлении допуска транспортных средств к эксплуатации на дорогах общего пользования

С/02.6 Контроль выполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении передачи результатов технического осмотра в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра

С/02.6 Оформление результатов выборочного контроля протоколом (записью в журнале регистраций)

С/02.6 Принятие решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения, оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования и передача результатов технического осмотра в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра в случае совмещения выполнения обязанностей технического эксперта

С/03.6 Определение пункта технического осмотра и транспортных средств для выборочного контроля

С/03.6 Проверка наличия актуализированных нормативных правовых документов, регламентирующих проведение технического осмотра транспортных средств

С/03.6 Проверка договоров на проведение технического осмотра транспортных средств, заключенных оператором технического осмотра

С/03.6 Контроль применения техническими экспертами оперативно-постовых карт в соответствии с категориями транспортных средств

С/03.6 Проведение контрольных проверок выполнения технологического процесса оценки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования в соответствии с оперативно-постовыми картами

С/03.6 Контроль соответствия решений о допуске транспортных средств к эксплуатации на дорогах общего пользования, принятых техническими экспертами, результатам проверок технического состояния транспортных средств, внесенным в диагностические карты

С/03.6 Контроль выполнения техническими экспертами требований нормативных правовых документов в отношении передачи результатов технического осмотра в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра

С/03.6 Оформление результатов выборочного контроля протоколом (записью в журнале регистраций)

С/03.6 Реализация эффективной системы контроля за исполнением технологического процесса технического осмотра транспортных средств в подразделениях

С/03.6 Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического контроля в случае совмещения выполнения обязанностей технического эксперта

С/04.6 Разработка, внедрение и контроль исполнения технологических процессов технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка оперативно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пунктов технического осмотра, оператора технического осмотра, в части своих полномочий

С/04.6 Актуализация нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств на пунктах технического осмотра

С/04.6 Контроль ведения и актуализации паспортов пунктов технического осмотра



C/04.6 Мониторинг и внедрение инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств, на пунктах технического осмотра оператора технического осмотра

C/04.6 Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования

C/04.6 Внедрение методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра на пунктах технического осмотра операторами технического осмотра

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций у слушателей:

– осуществлять подготовку и экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, недостатки и неисправности в работе оборудования, определять мероприятия по совершенствованию его работы;

– способность оценивать уровень брака и разрабатывать комплекс мероприятия по его предупреждению и устранению;

– разрабатывать требования нормативно-правовых документов;

– способность использовать современные информационные технологии с целью организации и проведения работ по техническому осмотру и диагностике автотранспортных средств;

– разработать технико-экономическое обоснование развития производственно-технической базы пункта технического осмотра;

- проводить технический осмотр и техническое диагностирование в сфере технического осмотра (ТС);

- проводить и организовывать независимую техническую экспертизу транспортного средства (ТС);

- проводить идентификацию ТС;

- устанавливать наличие, характер и причины возникновения технических повреждений ТС;

- определять методы, технологии, объем и стоимость ремонта ТС с учетом его технических повреждений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности и условия работы машин в сельском хозяйстве; закономерности изменения технического состояния машин; способы и организация хранения машин;

- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; основы организации технического обслуживания машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин;

- методы определения рационального состава машинно-тракторных агрегатов; основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин; прогнозирование технического состояния и принцип автоматизации диагностирования

**Уметь:**

- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов

- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов

- оценивать техническое состояние машин, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам

- планировать работы по диагностике, техническому обслуживанию, хранению и материально-техническому обеспечению машин;

**Владеть:**

- методами контроля качества продукции и технологических процессов;
- методами выполнения операций по диагностированию и техническому обслуживанию машин
- методикой использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин

**4 Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 104 академических часа.

**4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид занятий	Количество часов - всего
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	36
Аудиторные занятия, из них	36
лекции	18
практические занятия	-
лабораторные работы	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	36
подготовка к практическим заданиям	18
выполнение индивидуальных заданий	18
Вид итогового контроля	экзамен

**4.2 Лекции**

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах
1	Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин	2
2	Система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве	2
3	Виды, периодичность и содержание ТО машин	2
4	Неисправности машин, причины их возникновения и внешние признаки	4
5	Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Отечественный и зарубежный опыт	2
6	Инструментальный контроль тех. состояния автомобилей	2
7	Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования	4

**4.3 Практические занятия (семинары)**

Не предусмотрены

**4.4 Лабораторные работы**

№ раздела	Наименование занятия	Объем в часах	Лабораторное оборудование
4	Балансировка колес	1	машина балансировочная «ЛС-1»
4	Шиномонтаж	1	стенд шиномонтажный ШМЛ, компрессор К-2
4	Диагностирование передних	1	Люфт-детектор ЛДГ-1

	подвесок автомобилей		
4	Диагностирование углов развала и схождения колес автомобилей	1	стенд для регулировки схода и развала колес «СКО-1»
5	Диагностирование двигателей мотор-тестером МЗ-2	1	мотор-тестер МЗ-2, устройство вытяжное УВВГ-0,1
5	Диагностирование искровых свечей зажигания	1	комплект для проверки и очистки искровых свечей зажигания Э-203 и Э-203П
5	Диагностирование карбюраторов ДВС	1	прибор для проверки карбюраторов «Карат»
5	Диагностирование тормозных систем	1	стенд тормозной СТС-2, прибор для проверки тормозных систем в дорожных условиях «Эффект»
5	Диагностирование электрооборудования автомобилей	2	Стенд диагностический для проверки электрооборудования автомобиля СКИФ-1-02
6	Диагностика инжекторных двигателей	1	Диагностический комплекс Мотор-Мастер max1
6	Определение угла наклона и силы света фар автомобилей	1	прибор для контроля фар «ОП»
6	Определение коэффициента пропускания спектрально неселективных стекол	1	измеритель светопропускания стекол «Блик»
6	Диагностирование рулевого управления	2	люфтомер «К-526»
6	Определение содержания СО, СН в выхлопных газах	1	газоанализатор «ИНФРАКАР»
6	Определение дымности дизельных двигателей	2	дымомер «КИД-2»

#### 4.5 Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	Вид СРС	Объем в часах
Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин	Подготовка к практическим заданиям	2
Система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве	Подготовка к практическим заданиям	2
Виды, периодичность и содержание ТО машин	Подготовка к практическим заданиям	2
Неисправности машин, причины их возникновения и внешние признаки	Подготовка к практическим заданиям	3
	Выполнение индивидуального задания	6
Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Отечественный и зарубежный опыт	Подготовка к практическим заданиям	3
	Выполнение индивидуального задания	6

Инструментальный контроль тех. состояния автомобилей	Подготовка к практическим заданиям	3
	Выполнение индивидуального задания	6
Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования	Подготовка к практическим заданиям	3
Итого		36

#### 4.6. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1** Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Особенности использования с/х машин в особых условиях.

**Раздел 2** Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. Методы обоснования периодичности плановых технических обслуживаний.

**Раздел 3** Виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин. Содержание и технология ТО тракторов и машин. Основные операции периодических ТО тракторов, автомобилей и другой с/х техники. Содержание ТО при эксплуатационной обкатке. Сезонное ТО. Техническое обслуживание при хранении и в особых условиях.

**Раздел 4** Неисправности машин, причины их возникновения и внешние признаки. Закономерности износа деталей машин и изменение их регулировок. Определение предельных величин износов и зазоров в сопряжениях машин. Основы обеспечения работоспособности машин. Место и значение диагностики и технического обслуживания в системе эксплуатации машин.

**Раздел 5** Виды, методы, средства и технология диагностирования машин и оборудования. Основные понятия и определения. Классификация видов, методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Прогнозирование остаточного ресурса машины по результатам диагностирования. Отечественный и зарубежный опыт диагностирования машин.

**Раздел 6** Инструментальный контроль технического состояния автомобилей. Назначение инструментального контроля автомобилей, его содержание, применяемое оборудование, технология и документация.

**Раздел 7** Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования. Документация, поставляемая организациям эксплуатирующим, проводящим ТО и ремонтным предприятиям. Перспективы развития технической эксплуатации машин. Дилерская система обслуживания. Сервисные предприятия.

#### 5 Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) лабораторные (практические) работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа студентов.

Лекционные и лабораторные (практические) занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных

роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце лабораторных (практических) занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

## **6 Оценочные средства дисциплины (модуля)**

### **6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Приборы и оборудование станций ГТО»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство	
		наименование	кол-во
1	Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин	Фонд тестовых заданий	6
		Вопросы к экзамену	3
2	Система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве	Фонд тестовых заданий	6
		Вопросы к экзамену	5
3	Виды, периодичность и содержание ТО машин	Фонд тестовых заданий	20
		Вопросы к экзамену	5
4	Неисправности машин, причины их возникновения и внешние признаки	Фонд тестовых заданий	12
		Вопросы к экзамену	5
5	Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Отечественный и зарубежный опыт	Фонд тестовых заданий	12
		Вопросы к экзамену	5
6	Инструментальный контроль тех. состояния автомобилей	Фонд тестовых заданий	110
		Вопросы к экзамену	5
7	Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования	Фонд тестовых заданий	5
		Вопросы к экзамену	5

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), экзамен (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

### **6.2 Перечень вопросов для экзамена**

#### **Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин**

Комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности машин называется:

Что означает термин «допускаемое значение параметра»?

Что такое «работоспособность»?

#### **Система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве**

Укажите существующие стратегии проведения ТО и ремонта:

Какие стратегии проведения ТО и ремонтов носят планово-предупредительный характер?

Вид ТО это:

Периодичность ТО это:

Цикл ТО (ремонта) это:

#### **Виды, периодичность и содержание ТО машин**

Укажите назначение эксплуатационной обкатки машин:

Для тракторов предусмотрено проведение следующих видов ТО:

Для грузовых автомобилей предусмотрено проведение следующих видов ТО:

Периодичность ТО-1 для тракторов, выпущенных после 1 января 1982г., установлена ... мото-часов.

Периодичность ТО-1 для грузовых автомобилей эксплуатируемых в сельском хозяйстве установлена примерно следующей:

**Неисправности машин, причины их возникновения и внешние признаки**

Центробежный регулятор изменяет угол опережения зажигания в зависимости от:

Для проверки исправности конденсатора системы зажигания двигателя его включают в сеть переменного тока вместе с лампочкой. При исправном конденсаторе:

Основной причиной появления дизельного топлива в камере топливного насоса является ...

В процессе эксплуатации двигателя тепловой зазор в газораспределительном механизме ...

Причинами понижения давления масла в смазочной системе двигателя могут быть:

**Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования**

Техническая диагностика — это:

Определение эффективной мощности двигателя диагностическим прибором ИМД-Ц основано на измерении в режиме свободного разгона коленчатого вала...

Какие существуют методы диагностирования:

Органолептические методы включают в себя:

Виброакустическая диагностика — это:

**Инструментальный контроль тех. состояния автомобилей**

Дымность отработанных газов дизельных двигателей согласно ГОСТ 25478-91 для автомобилей с дизелями с наддувом составляет не более ... процентов:

Суммарный люфт рулевого колеса автобуса согласно ГОСТ 25478-91 должен быть не более...градусов:

Суммарный люфт рулевого колеса легкового автомобиля согласно ГОСТ 25478-91 должен быть не более...градусов

Дымность отработанных газов дизельных двигателей согласно ГОСТ 25478-91 для автомобилей с дизелями без наддува составляет не более ... процентов:

Предельная норма содержания СО в выхлопных газах автомобиля с четырехцилиндровым бензиновым двигателем на холостых оборотах согласно ГОСТ Р52033-2003 составляет...процентов:

**Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования**

Сервисная книжка на машину содержит:

Маршрутная карта предназначена для:

Операционная карта предназначена для:

Как называют организации осуществляющие взаимосвязь между заводом-изготовителем машин и потребителем:

Какая система является предпочтительной при организации обслуживания машин:

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства
<p><b>Продвинутый</b> «отлично»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности и условия работы машин в сельском хозяйстве; закономерности изменения технического состояния машин; способы и организация хранения машин;</li> <li>- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; основы организации технического обслуживания машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин;</li> <li>- методы определения рационального состава машинно-тракторных агрегатов; основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин; прогнозирование технического состояния и принцип автоматизации диагностирования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</li> <li>- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов</li> <li>- оценивать техническое состояние машин, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам</li> <li>- планировать работы по диагностике, техническому обслуживанию, хранению и материально-техническому обеспечению машин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля качества продукции и технологических процессов;</li> <li>- методами выполнения операций по диагностированию и техническому обслуживанию машин</li> <li>- методикой использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин</li> </ul>	<p>Тесты вопросы к экзамену</p>
<p><b>Базовый</b> «хорошо»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности и условия работы машин в сельском хозяйстве; закономерности изменения технического состояния машин; способы и организация хранения машин;</li> <li>- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; основы организации технического обслуживания</li> </ul>	<p>Тесты вопросы к экзамену</p>

	<p>машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения рационального состава машинно-тракторных агрегатов; основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин; прогнозирование технического состояния и принцип автоматизации диагностирования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</li> <li>- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов</li> <li>- оценивать техническое состояние машин, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля качества продукции и технологических процессов;</li> <li>- методами выполнения операций по диагностированию и техническому обслуживанию машин</li> </ul> <p>методикой использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин</p>	
<p>Пороговый «удовлетворительно»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности и условия работы машин в сельском хозяйстве; закономерности изменения технического состояния машин; способы и организация хранения машин;</li> <li>- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; основы организации технического обслуживания машин; методы диагностирования и поиска неисправностей машин;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</li> <li>- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля качества продукции и технологических процессов;</li> </ul>	<p>тесты вопросы к экзамену</p>
<p>Низкий (допороговый) «неудовлетворительн о»</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; основы организации технического обслуживания машин; методы диагностирования и</li> </ul>	<p>тесты вопросы к экзамену</p>



Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

### Примерный перечень оценочных средств

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная учебная литература:

1. Диагностика и ТО машин: краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Сост.: Ю.В. Комаров [Электронный ресурс] // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 101 с. — Режим доступа: <http://www.sgau.ru/files/pages/24554/14708290064.pdf>

2. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/Под ред. В.И. Черноиванова. – Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992с. Диагностика и техническое обслуживание машин: Учебник для студентов высш. учеб. заведений. А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.

3. Диагностика автотранспортных средств. Учебный методический комплекс по дисциплине.

### 7.2 Дополнительная учебная литература

1. Малкин, В.С. Техническая диагностика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/64334#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/64334#book_name)

2. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64762>

### 7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Компьютерная программа для диагностирования инжекторных двигателей МТ-10. Видеофильмы по технологии диагностирования, технического обслуживания и хранению с/х техники.

2. Программа для тестирования знаний учащихся MyTest.

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

7.5. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>


2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>  
3. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>  
4. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>  
+ лицензионное программное обеспечение и информационно-справочные системы применяемые при преподавании дисциплины


## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): «Приборы и оборудование станций ГТО»**


Перечень основного лабораторного оборудования и приборов: трактор МТЗ-80, автомобиль с бензиновым карбюраторным двигателем, автомобиль с бензиновым инжекторным двигателем, стенд тормозной СТС-2, газоанализатор «ИНФРАКАР», дымомер «КИД-2», прибор для контроля фар «ОП», люфтомер «К-526», измеритель светопропускания стекол «Блик», прибор для проверки тормозных систем в дорожных условиях «Эффект», стенд для регулировки схода и развала колес «СКО-1», машина балансировочная «ЛС-1», стенд шиномонтажный ШМЛ, стенд для испытания и регулировки форсунок М-106, комплект для проверки и очистки искровых свечей зажигания Э-203 и э-203П, прибор для проверки карбюраторов «Карат», мотор-тестр МЗ-2, компрессор К-2, устройство вытяжное УВВГ-0,1, комплект инструмента для монтажно-демонтажных работ при проведении диагностики тракторов и автомобилей.

Рабочая программа дисциплины «Приборы и оборудование станций ГТО» составлена в соответствии с требованиями по повышению квалификации «Эксперт по техническому контролю и диагностике автотранспортных средств».

Авторы:

Доцент кафедры «Стандартизация, метрология и технический сервис», к.т.н.  
 /П.Н. Кузнецов/;

доцент кафедры «Стандартизация, метрология и технический сервис», к.т.н.  
 /М.М. Мишин/.

Рецензент: доцент кафедры «Агроинженерия, электроэнергетика и информационные технологии»  
 /А.Н. Нефедов/

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 9 от «17» апреля 2017 г.