

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 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ДИАГНОСТИКИ И
РЕМОНТА ТнТТМО

Направление подготовки - 23.04.03 Эксплуатация транспорт-
но-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортно-технологических машин

Квалификация - магистр

Мичуринск – 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО» являются: освоение обучающимися системы технического обслуживания, диагностирования и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; освоение эффективного использования транспортно-технологических машин в отрасли; владение системой диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соответствует следующим профессиональным стандартам: «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (31.004); «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении» (31.021); «Специалист технологической подготовки производства» (31.015).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01.01.

Курс базируется на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования ТиТТМО», «Основы изобретательской деятельности». Данная дисциплина тесно взаимосвязана с такими дисциплинами, как: «Современные проблемы и направления развития технологий применения ТиТТМО», «Конструктивная, экологическая и дорожная безопасность автомобилей», «Системы защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности на транспорте».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

Трудовая функция: Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов (F/01.7)

Трудовые действия:

- Определение основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов;
- Определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации;
- Формирование плана реализации сервиса АТС и их компонентов;
- Организация внедрения мероприятий по обеспечению и развитию сервиса АТС и их компонентов;
- Определение показателей эффективности деятельности в области сервиса АТС и их компонентов.

Трудовая функция: Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (F/02.7)

Трудовые действия:

- Разработка и внедрение документации, регламентирующей работу сервисного центра;
- Разработка стандартов обслуживания сервисного центра;
- Разработка системы набора, обучения и мотивации сотрудников;

Трудовая функция: Анализ эффективности деятельности сервисного центра (F/03.7)

Трудовые действия:

- Анализ экономических показателей сервисного центра;
- Анализ удовлетворенности потребителей услуг сервисного центра;

- Организация внедрения мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и его компонентов

Трудовая функция: Формирование стратегии развития фирменного сервиса организации-изготовителя АСТ (G/01.7)

Трудовые действия:

- Анализ состояния инфраструктуры сервисной сети;
- Расчет емкости рынка сервиса АТС и их компонентов;
- Проведение оценки конкурентоспособности сервиса АТС и их компонентов;
- Определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации;
- Разработка и внедрение дорожной карты по развитию сервисной сети

Трудовая функция: Формирование требований к сервисной сети и контроль их выполнения со стороны организации-изготовителя (G/02.7)

Трудовые действия:

- Разработка бизнес-процессов работы фирменного сервисного центра
- Организация оценки сервисных центров и их ранжирование в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС и его компонентов
- Контроль исполнения дилерских (дистрибьюторских) договоров в части организации сервиса АТС и их компонентов
- Разработка требований к сервисной сети в части технической оснащенности
- Разработка требований к сервисной сети в части подготовки персонала
- Организация обучения персонала сервисных центров

Трудовая функция: Обеспечение выполнения гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС (G/03.7)

Трудовые действия:

- Координация деятельности субъектов сервисной сети по вопросам ТО и ремонта в гарантийный период эксплуатации АТС;
- Разработка и заключение договора на выполнение гарантийных обязательств с субъектами сервисной сети;
- Проведение аудита процесса выполнения гарантийных обязательств у субъектов сервисной сети

Трудовая функция: Определение задач по развитию технологической подготовки производства С/02.6)

Трудовые действия:

- Анализ практики реализации деятельности по технологической подготовке производства;
- Планирование деятельности по технологической подготовке производства с учетом ее оптимизации;
- Определение путей совершенствования деятельности в области технологической подготовки производства;

Трудовая функция: Подготовка предложений по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению испытаний и исследований АТС и их компонентов и развитию инфраструктуры испытаний и исследований (F/03.7)

Трудовые действия:

- Анализ тенденций развития национальных и международных стандартов в области АТС, их компонентов и методов их испытаний и исследований;
- Анализ тенденций развития национальных и международных стандартов в области АТС, их компонентов и методов их испытаний и исследований;
- Маркетинговые исследования по оборудованию и программно-аппаратным средствам испытаний и исследований АТС и их компонентов;

- Разработка предложений по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению и развитию испытательной и исследовательской инфраструктуры

Трудовая функция: Анализ тенденций развития АТС и их компонентов, инфраструктуры испытаний и исследований АТС и их компонентов, методов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (G/01.7)

Трудовые действия:

- Разработка стратегии организации в области проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- Разработка предложений по совершенствованию и созданию новых технических регламентов, национальных стандартов и международных правил в отношении конструкций и методов испытаний и исследований АТС и их компонентов

Трудовая функция:Руководство комплексом испытаний и исследований и их компонентов в соответствии с планами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ организации (G/03.7)

Трудовые действия:

- Долгосрочное планирование ресурсов на испытания и исследования АТС и их компонентов в организации;
- Координация деятельности подразделений, задействованных в испытаниях и исследованиях АТС и их компонентов, внутри организации;
- Координация деятельности с внешними организациями по вопросам проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов

Трудовая функция:Подготовка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации (G/04.7)

Трудовые действия:

- Выявление системных причин несоответствия АТС и их компонентов требованиям нормативной технической документации, национальных и международных стандартов;
- Постановка задач на новые испытания и исследования с целью уточнения причин несоответствия АТС и их компонентов требованиям нормативной технической документации, национальных и международных стандартов;
- Разработка предложений по совершенствованию конструкции и технологий изготовления АТС и их компонентов;
- Получение обратной связи о внедрении рекомендаций в конструкторско-технологическую документацию

Трудовая функция:Взаимодействие с внешними организациями по вопросам испытаний и исследований АТС и их компонентов (G/05.7)

Трудовые действия:

- Разработка коммерческих предложений внешним заказчикам по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов
- Обоснование и выбор поставщиков услуг по испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов
- Контроль выполнения договорных обязательств со стороны поставщиков услуг и партнеров по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов

Трудовая функция: Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов (F/01.7)

Трудовые действия:

- Планирование необходимых ресурсов для обеспечения развития сервиса АТС и их компонентов;
- Определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации;

- Определение показателей эффективности деятельности в области сервиса АТС и их компонентов

Трудовая функция: Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (F/02.7)

Трудовые действия:

- Организация работ по сервису АТС и их компонентов;
- Разработка и внедрение документации, регламентирующей работу сервисного центра;
- Разработка стандартов обслуживания сервисного центра;
- Внедрение проектов по автоматизации системы управления сервисным центром

Трудовая функция: Анализ эффективности деятельности сервисного центра (F/03.7)

Трудовые действия:

- Анализ удовлетворенности потребителей услуг сервисного центра;
- Организация внедрения мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и его компонентов

Трудовая функция: Формирование требований к сервисной сети и контроль их выполнения со стороны организации-изготовителя (G/02.7)

Трудовые действия:

- Анализ потребностей и возможностей субъектов сервисной сети в связи с выводом на рынок новой продукции сервисных центров в соответствии с требованиями организации изготовителя АТС;
- Разработка требований к сервисной сети в части технической оснащенности;
- Проведение аудитов материально-технической базы субъектов сервисной сети;
- Обеспечение сервисной сети технологиями ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- Техническая поддержка сервисной сети по вопросам ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- Создание информационных программных продуктов и их внедрение с целью информирования и технической поддержки сервисной сети;
- Разработка требований к сервисной сети в части подготовки персонала;
- Организация обучения персонала сервисных центров;

Трудовая функция: Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов (F/01.7)

Трудовые действия:

- Определение основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов;
- Планирование необходимых ресурсов для обеспечения развития сервиса АТС и их компонентов;
- Организация внедрения мероприятий по обеспечению и развитию сервиса АТС и их компонентов;
- Определение показателей эффективности деятельности в области сервиса АТС и их компонентов

Трудовая функция: Анализ эффективности деятельности сервисного центра (F/03.7)

Трудовые действия:

- Анализ экономических показателей сервисного центра;
- Анализ удовлетворенности потребителей услуг сервисного центра;
- Организация внедрения мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и его компонентов

Трудовая функция: Разработка концепции развития и формирование бизнес-плана технологической подготовки производства (C/01.6)

Трудовые действия:

- Определение необходимых ресурсов для развития деятельности в области технологической подготовки производства

Трудовая функция: Формирование профессионально-квалификационной структуры персоналаС/03.6)

Трудовые действия:

- Анализ компетенции персонала, осуществляющего деятельность в области технологической подготовки производства;
- Формирование предложений по составу персонала для достижения целей в области технологической подготовки производства

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;

ПК-2 Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

ПК-4 Способен использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования;

ПК-5 Способен использовать знания рабочих процессов, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования;

ПК-6 Способен использовать знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | низкий (допороговый, компетенция не сформирована) | пороговый | базовый | продвинутый |
| ПК-1. Способен использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической | ИД-1ПК-1 – Способен проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия с использованием цифровых технологий, организацию технического | Не владеет или в недостаточной степени владеет способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания | Владеет в неполном объеме способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия с использованием цифровых технологий, | Владеет способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия с использованием цифровых технологий, организацию технического | В полном объеме владеет способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия с использованием цифровых технологий, ор- |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта | обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы | и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы | организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы | обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы | организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы |
| | ИД-2ПК-1 – Знает организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин | Не может определять и оценивать требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-правовыми и другими требованиями | Слабо определяет и оценивает организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин | Хорошо определяет и оценивает организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин | Отлично определяет и оценивает организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин |
| | ИД-3ПК-1 – Владеет комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного | Не владеет комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического об- | Не достаточно четко владеет комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологи- | Владеет комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их тех- | В полном объеме владеет комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | оборудования для их технического обслуживания и ремонта | служивания и ремонта | ческого и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта | нического обслуживания и ремонта | оборудования для их технического обслуживания и ремонта |
| | ИД-4ПК-1 - Разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок с использованием цифровых средств | Не может разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок | Слабо разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок с использованием цифровых средств | Хорошо разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок с использованием цифровых средств | Успешно разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок с использованием цифровых средств |
| | ИД-5ПК-1 – Определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации | Не может определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации | Слабо определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации | Хорошо определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации | Отлично определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации |
| ПК-2. Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновы- | ИД-1ПК-2 - Владеет номенклатурой расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | Не может определить номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | Слабо определяет номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | Хорошо определяет номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | Отлично определяет и владеет номенклатурой расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования |
| | ИД-2ПК-2 - Определяет | Не владеет или в недостаточ- | Владеет в неполном | Владеет способно- | В полном объеме вла- |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| <p>вать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса</p> | <p>потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов</p> | <p>ной степени владеет способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов</p> | <p>объеме способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов</p> | <p>стьюопределять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов</p> | <p>деет способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов</p> |
| | <p>ИД-3ПК-2 – Способен проводить инструментальный и визуальный контроль качества топлива-во-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием</p> | <p>Не способен проводить инструментальный и визуальный контроль качества топлива-во-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием</p> | <p>В общих чертах понимает принципы проведения инструментального и визуального контроля качества топлива-во-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием</p> | <p>В достаточной степени может проводить инструментальный и визуальный контроль качества топлива-во-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием</p> | <p>Успешно может проводить инструментальный и визуальный контроль качества топлива-во-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием</p> |
| | <p>ИД-4ПК-2 - Способен разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии</p> | <p>Не способен разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии</p> | <p>Владеет в неполном объеме способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии</p> | <p>Владеет способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии</p> | <p>В полном объеме владеет способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| | лива и электроэнергии | | на расход материалов, топлива и электроэнергии | лива и электроэнергии | риалов, топлива и электроэнергии |
| | ИД-5ПК-2 – Обосновывает выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса | Не способен обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса | Не умеет в неполном объеме обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса | Хорошо умеет обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса | Отлично умеет обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса |
| ПК-4. Способен использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования | ИД-1ПК-4 - Владеет методами и приборным оборудованием для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта | демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта | демонстрирует неполное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их | демонстрирует соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, но допус- | демонстрирует полное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, свободно |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | технического обслуживания и ремонта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации | каются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях | оперирует приобретенными знаниями |
| | ИД-2ПК-4 -Владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Не владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Не в полном объеме владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Применяет стандарты, и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Использует современные методики и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | ИД-3ПК-4 -Владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Не владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Не в полном объеме владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и | Применяет стандарты, и методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Использует современные методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| | | | комплексов | | |
| | ИД-5ПК-4 -Использует специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности | Не может эффективно использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; не осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности | Использует ограниченный класс специальной нормативной литературы, справочников, стандартов | В достаточной степени может использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности | Успешно использовать современную специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности |
| | ИД-6ПК-4 -Владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных технологий машин | Не владеет практически навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных технологий машин | Испытывает трудности работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных технологий машин | Владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных технологий машин | Свободно владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных технологий машин. Знания глубокие точные |
| ПК-5. Способен использовать знания рабочих процессов, принципы и особен- | ИД-1ПК-5 - Владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и | Не владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и | Испытывает трудности при проведении расчетно-проектировочной работы по созданию и | Владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модерниза- | Свободно владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования | модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей | средств эксплуатации тракторов и автомобилей | модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей | ции систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей | модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей. Знания глубокие точные |
| | ИД-2ПК-5 - Планирует рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования | Демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования | Демонстрирует неполное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | Демонстрирует соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Демонстрирует полное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| | ИД-3ПК-5 - Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его | Не может организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с | Не достаточно четко организует работу по техническому обслуживанию и ремонту | Владеет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его | Успешно выявляет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту авто- |

| | компонентов в соответствии с заданными требованиями | заданными требованиями | автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями | компонентов в соответствии с заданными требованиями | мобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями |
|---|--|--|---|--|---|
| ПК-6. Способен использовать знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики | ИД-1 _{ПК-6} - Оценивает параметры технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми и картами | Не способен оценить параметры технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами | Не имеет четкого представления о методах оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами | Знает основные принципы оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми и картами | Оценивает и имеет четкое представление о методах оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми и картами |
| | ИД-2 _{ПК-6} - Применяет решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов | Не умеет применять решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов | Не в полном объеме умеет применять решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов | Применяет решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов | Использует современные подходы в решении вопроса о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов |
| | ИД-3 _{ПК-6} - Владеет методами технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования | Не знает методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на | Обнаруживает не полные знания методов технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого | Знает методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки | Демонстрирует высокий уровень знаний методов технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | ния, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования | оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования | технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования | на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования | оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования |
| | ИД-4ПК-6 – Планирует изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству | Не умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству | Не достаточно четко умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству | Умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству | В полном объеме умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству |
| | ИД-5ПК-6 - Использует нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного | Не умеет использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания | Частично освоены умения использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических про- | Умеет использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного | Качественно использует нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| | обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | цессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов |
| | ИД-6ПК-6 - Разрабатывает операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств | Не умеет разрабатывать операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств | Не достаточно четко разрабатывает операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств | Владеет способностью разрабатывать операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств | В полном объеме владеет способностью разрабатывать операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств |
| | ИД-7ПК-6 - Владеет современными технологиями текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики | Не владеет или в недостаточной степени владеет готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики | Владеет в неполном объеме готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, допускаются знания | Владеет способностью готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, но допускаются незначительные ошибки, не- | В полном объеме владеет готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, свободно применяет полученные |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | чительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | точности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | навыки в ситуациях повышенной сложности. |
|--|--|--|--|--|--|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- методики и приборное оборудование для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, свободно оперирует приобретенными знаниями;
- современные методики и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- современные методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- современную специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности;
- рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями;
- методы оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами;
- подходы в решении вопроса о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов;
- методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования;
- нормативные документы по разработке технической документации и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транс-

портно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей

Уметь:

- определять и оценивать организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин;
- разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок;
- определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации;
- проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием;
- обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;
- планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству

Владеть:

- способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы;
- комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;
- способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов;
- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии;
- практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин. знания глубокие точные;
- методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями;
- способностью разрабатывать операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств;
- готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций

| Темы, разделы дисциплины | Компетенции | | | | | Общее количество компетенций |
|--|-------------|------|------|------|------|------------------------------|
| | ПК-1 | ПК-2 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | |
| Раздел 1 Система ТО и ремонта в сельском хозяйстве | + | - | + | + | - | 3 |
| Раздел 2 Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета | + | + | + | + | + | 5 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Раздел 3 Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса | + | + | + | + | + | 5 |
| Раздел 4 Основы проектирования технологической части | + | + | + | | + | 4 |
| Раздел 5 Основы проектирования строительной части | + | + | - | - | + | 3 |
| Раздел 6 Компоновка производственного корпуса | + | + | - | - | - | 2 |
| Раздел 7 Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий | + | + | - | + | + | 4 |
| Раздел 8 Основы проектирования энергетической части | + | + | - | - | - | 2 |
| Раздел 9 Техничко-экономическая оценка проектных решений | + | + | - | - | - | 2 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий | Количество ак. часов | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | по очной форме обучения 2 семестр | по заочной форме обучения 2 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 |
| Контактная работа с обучающимися с преподавателем | 48 | 16 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 48 | 16 |
| лекции | 16 | 6 |
| практические занятия | 16 | 6 |
| лабораторные работы | 16 | 4 |
| Самостоятельная работа, в т.ч. | 96 | 160 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 40 | 74 |
| выполнение индивидуальных заданий | 20 | 48 |
| подготовка к тестированию | 36 | 36 |
| Контроль | 36 | 4 |
| Вид итогового контроля | Экзамен | Зачет |

4.2 Лекции

| Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|--|----------------------|------------------------|------------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| Раздел 1 Система ТО и ремонта в сельском хозяйстве | 1 | 0,5 | ПК-1; ПК-4; ПК-5 |
| Раздел 2 Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |

| | | | |
|--|-----------|----------|------------------------------|
| Раздел 3 Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса | 2 | 0,5 | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Раздел 4 Основы проектирования технологической части | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| Раздел 5 Основы проектирования строительной части | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2; ПК-6 |
| Раздел 6 Компоновка производственного корпуса | 1 | 0,5 | ПК-1; ПК-2 |
| Раздел 7 Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий | 2 | 0,5 | ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6 |
| Раздел 8 Основы проектирования энергетической части | 2 | 0,5 | ПК-1; ПК-2 |
| Раздел 9 Техничко-экономическая оценка проектных решений | 2 | 0,5 | ПК-1; ПК-2 |
| ИТОГО | 16 | 6 | |

4.3 Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|-----------|--|----------------------|------------------------|------------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| 2 | Определение производственной программы предприятий | 8 | 2 | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| 4 | Определение количества производственных | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| 4 | Расчет количества технологического оборудования | | | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| 5 | Определение площадей основного и вспомогательного производств | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2; ПК-6 |
| 6 | Выбор компоновочных решений производственного корпуса | | | ПК-1; ПК-2 |
| 8 | Определение потребности предприятия в энергоресурсах | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2 |
| 8 | Разработка мероприятий по охране труда. Составление проекта образования и размещения отходов | | | ПК-1; ПК-2 |
| 9 | Определение себестоимости ремонта и ТО | 2 | 1 | ПК-1; ПК-2 |
| 9 | Определение основных технико-экономических показателей проекта | | | ПК-1; ПК-2 |
| | Всего | 16 | 6 | |

4.4 Лабораторные работы

| № раздела (темы) | Наименование занятия | Объем в ак. часах | | Лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение | Формируемые компетенции |
|------------------|---|----------------------|------------------------|---|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | | |
| 4 | Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ | 2 | 1 | Нивелир Н-0,5; уровни; щупы; рулетки; слесарно-монтажный инструмент | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| 4 | Технология монтажа редукторов, транспортеров, электродвигателей, насосов | 4 | 1 | Электродвигатель; редуктор; стойка с индикатором часового типа | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| 4 | Методы выполнения и проверка качества центрирования сборочных единиц | 4 | 0,5 | Электродвигатель; редуктор; стойка с индикатором часового типа | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 |
| 5 | Построение сетевых графиков монтажа технологического оборудования | 4 | 0,5 | Нивелир Н-0,5; уровни; щупы; рулетки; слесарно-монтажный инструмент | ПК-1; ПК-2; ПК-6 |
| 6 | Техническое обслуживание типовых видов оборудования (составление технологической карты технического обслуживания) | 2 | 1 | Нивелир Н-0,5; уровни; щупы; рулетки; слесарно-монтажный инструмент | ПК-1; ПК-2 |
| | Всего | 16 | 4 | | |

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид СРС | Объем ак. часов | |
|---|---|----------------------|------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Система ТО и ремонта в сельском хозяйстве | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 14 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 14 |
| | Выполнение индивидуальных | 4 | 8 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | заданий | | |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 8 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Основы проектирования технологической части | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 4 | 8 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Основы проектирования строительной части | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 4 | 6 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Компоновка производственного корпуса | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 6 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Основы проектирования энергетической части | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 4 | 6 |
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Технико-экономическая оценка проектных решений | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 12 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 4 | 6 |

| | | | |
|-------|---------------------------|----|-----|
| | Подготовка к тестированию | 2 | - |
| ИТОГО | | 96 | 160 |

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО. Конспект лекций / Сост. Мишин М.М., Кузнецов П.Н. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021.
2. Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО. Мишин М.М., Кузнецов П.Н.: Учебное пособие. – Мичуринск, Мичуринский ГАУ, 2021.
3. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО». Мишин М.М., Кузнецов П.Н. – Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2021.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающиеся заочной формы обучения по дисциплине (модулю) «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО» выполняют контрольную работу.

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен. Выполнение контрольной работы способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианту);
- заключение;
- список использованных источников.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "TimesNewRoman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный

лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТИТМО» представлен далее и в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Выбор контрольных вопросов для выполнения контрольной работы обучающимся по заочной форме осуществляется согласно шифру зачетной книжки:

| Номер за- четной книжки | | последняя цифра зачетной книжки | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| предпоследняя цифра зачетной книжки | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| | 2 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| | 3 | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | 4 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 |
| | | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| | 5 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 |
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | 39 | 40 | 42 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| | 6 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | | 49 | 50 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| | 7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | | 24 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| | 8 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 25 | 26 |
| | 9 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | 22 | 23 | 24 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| | 0 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 |
| | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 |

Контрольные вопросы для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы

1. Состав РОБ АПК РФ и краткая их характеристика.
2. Типы РОБ и их характеристика. Обоснование выбора.
3. Элементы РОБ и их характеристика (РТП, СТОВ, СТОА, технические обменные пункты и т.д.)
4. Объекты РОБ: три уровня и их состав.
5. Исходные данные для расчета объемов ремонтных работ и производственной программы ремонтно-обслуживающего предприятия.

6. Какие существуют методы расчета объемов ремонтных работ и производственной программы ремонтно-обслуживающего предприятия? В чем они заключаются?
7. Помашинный метод расчета. Определение количества РОВ и трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ.
8. Методика определения программы ремонтно-обслуживающего предприятия. Оптимальная программа РОБ, обоснование, выбор.
9. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК. График загрузки.
10. Состав проектов РОБ. Последовательность разработки проектов. Состав проектных материалов.
11. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники в АПК.
12. Задание на проектирование: его содержание, разработка и согласование. Стадийность проектирования.
13. Определение основных параметров ремонтного предприятия: программы, трудоемкости, такта производства, числа рабочих мест, рабочих, оборудования, площадей.
14. Распределение трудоёмкости по видам работ. Состав предприятия или подразделения.
15. Выбор режимов работы и расчёт годового фонда времени. Методы расчёта численности работающих.
16. Методы расчёта числа рабочих мест, рабочих, оборудования. Выбор необходимого оборудования. Ведомость оборудования.
17. Методы расчёта производственных и вспомогательных площадей. Номенклатура складов. Основы расчёта площадей складов. Состав площадей.
18. Классификация промышленных зданий, определения. Выбор сетки колонн. Привязка конструктивных элементов здания к разбивочным осям.
19. Основные части зданий. Фундаменты и требования к ним. Фундаменты под ремонтно-техническое оборудование.
20. Конструктивные элементы: колонны, балки, фермы, перекрытия, полы, окна, двери, ворота, стены, перегородки. Условные обозначения в проектах.
21. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса. Схемы производственных потоков, их недостатки и преимущества.
22. Построение графиков грузопотоков.
23. Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест (схемы расположения и нормы расстояний). Условные обозначения на планах.
24. Особенности проектирования участков (разборочно-моечных, дефектовочных и т. д.). Примеры планировки.
25. Особенности проектирования участков обкатки и испытания двигателей, окраски, обкатки машин. Пример планировки.
26. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей. Пример планировки.
27. Особенности технологических процессов и организации производства на различных видах СТО.
28. Общие правила проектирования СТО. Особенности расчета основных параметров СТО. Производственная структура СТО.
29. Компоновка СТО. Особенности проектирования СТОА, СТОТ, СТОЖ и комплексов. Примеры планировки.
30. Особенности проектирования технических обменных пунктов, цехов сборки и предпродажного технического обслуживания машин, участков разборки и дефектации списанной техники. Примеры планировки.
31. Проектирование гаражей, депо, пунктов ТО и пунктов проката техники, технических центров. Примеры планировки.

32. Проектирование машинных дворов хозяйств. Методика расчета площади под МД.
33. Проектирование ремонтных мастерских и ОГМ предприятий перерабатывающих отраслей АПК. Примеры планировки.
34. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств по ремонту и ТО техники в АПК.
35. Роль реконструкции и технического переоснащения в повышении эффективности ремонтно-обслуживающего производства в условиях современного развития АПК РФ.
36. Обоснование целесообразности реконструкции, расширения или технического переоснащения РОП. Расчет основных параметров и разработка плана.
37. Виды энергии на РОП и в подразделениях АПК. Расчет потребности.
38. Особенности проектирования систем отопления, электроснабжения, газоснабжения, пароснабжения и водоснабжения. Обеспечение надежности в аварийных условиях.
39. Понятия о генеральном плане, основные принципы и требования к разработке.
40. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК.
41. Техничко-экономические показатели генерального плана.
42. Пример схемы генерального плана, условные обозначения.
43. Влияние элементов производственной эстетики на производительность труда и качество продукции.
44. Основные элементы производственной эстетики, их использование на объектах МТБ ТС в АПК.
45. Показатели технико-экономической оценки проектов объектов МТБ ТС в АПК.
46. Определение величины капитальных вложений. Свободный сметно-финансовый расчет, сводная смета и их разделы.
47. Особенности расчета проектной себестоимости ремонтных изделий. Основные направления её снижения при проектировании РОП.
48. Особенности расчета ТЭП проектов ЦРМ, перерабатывающих предприятий и предприятий сельского строительства.
49. Определение экономической эффективности капитальных вложений в строительство.
50. Определение экономической эффективности капитальных вложений в реконструкцию, переспециализацию, расширение и техническое перевооружение действующих РОП.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Система ремонта в сельском хозяйстве

Задачи дисциплины, ее структура и взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса в АПК. Концепция развития инженерно-технического сервиса АПК и его производственной базы.

Раздел 2 Ремонтно-обслуживающая база АПК

Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений АПК и их назначение. Основы проектирования производственной базы технического сервиса. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы АПК. Определение объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники, оборудования перерабатывающих отраслей, ремонтно-технологического и другого оборудования, а также объем работ по восстановлению деталей. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники в АПК. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК.

Раздел 3 Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса в АПК

Понятие о проекте предприятия. Последовательность разработки проектов. Задание на проектирование, его содержание, разработка и согласование. Стадийность проектирования. Понятие о типовом и индивидуальном проектировании. Порядок согласования, экспертизы и утверждения проектов. Организация работ по проектированию предприятий. Строительные нормы и правила (СНиП). Стоимость и финансирование проектно-изыскательских работ. Порядок сдачи проектной документации.

Раздел 4 Основы проектирования технологической части

Технологическое проектирование объектов технического сервиса. Выбор и обоснование технологического процесса ремонта изделий. Типовые схемы производственных процессов. Распределение общей трудоемкости по видам работ. Состав предприятия или подразделения. Выбор режимов работы и расчет годового фонда времени. Расчет количества оборудования, рабочих постов (мест) и численности работающих. Подбор и составление ведомости оборудования. Расчет производственных и вспомогательных площадей производственной базы предприятий технического сервиса.

Раздел 5 Основы проектирования строительной части

Классификация промышленных зданий. Выбор сетки колонн. Основные части зданий. Фундаменты и требования к ним. Каркасные и бескаркасные схемы зданий. Конструктивные элементы (колонны, балки фермы, перекрытия, полы, окна, двери, стены и перегородки). Условные обозначения строительных элементов в проектах. Содержание строительного паспорта. Выбор площадки для строительства объектов технического сервиса в АПК.

Раздел 6 Компоновка производственного корпуса

Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика. Разработка компоновочной схемы предприятий технического сервиса. Последовательность выполнения компоновочного плана. Размещение основного и вспомогательного производств, складских, административных и бытовых помещений. Построение графиков грузопотоков. Основные данные к размещению оборудования и рабочих мест. Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами. Схемы расположения и нормы ширины проездов. Условные обозначения на технологических планах. Особенности проектирования отдельных участков (разборочно-моечных, дефектовочных и др.). Примеры планировочных решений.

Раздел 7 Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий

Понятие о новом строительстве, реконструкции, расширении, техническом перевооружении, сокращении, переспециализации, перевооружении объектов технического сервиса в АПК.

Особенности технологических процессов и организации производства на различных видах станций технического обслуживания (СТО) и учет этого в проектах. Общие правила проектирования СТО. Определение годового объема работ. Производственная структура СТО. Примеры планировочных решений СТО различных видов. Особенности проектирования технических обменных пунктов, гаражей, пунктов ТО. Примеры планировочных решений.

Раздел 8 Основы проектирования энергетической части.

Виды энергии, потребляемой на ремонтно-обслуживающих предприятиях и в подразделениях АПК. Обеспечение надежности всеми видами энергии объектов технического сервиса АПК в экстремальных (аварийных) ситуациях. Проектирование элементов охраны труда, противопожарной безопасности и производственной эстетики. Понятие о генеральном плане. Основные принципы и требования к разработке генеральных планов. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса в АПК.

Раздел 9 Технико-экономическая оценка проектных решений

Показатели технико-экономической оценки проектов. Особенности расчета проектной себестоимости ремонта изделий. Основные пути ее снижения. Определение экономической эффективности капитальных вложений в строительство, реконструкцию, переспециализацию, расширение и техническое перевооружение действующих ремонтно-обслуживающих предприятий.

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины, для достижения целей обучения, используются следующие средства, способы и организационные мероприятия: методы преподавания разработанных заданий, материалов и средств, диагностика текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

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

Программа разработана на основании требований ФГОС и ПС, обязательными моментами, которой являются – требования ФГОС к условиям реализации образовательных программ, а именно:

- 1) реализация компетентного подхода в обучении;
- 2) использование при изучении дисциплины инновационных образовательных технологий.

Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов.

Лекционные и лабораторные (практические) занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепление полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце лабораторных (практических) занятий, с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых творческих заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

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

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТМО»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|-------|---|--------------------------------|--------------------|--------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Система ТО и ремонта в сельском хозяйстве | ПК-1; ПК-4; ПК-5 | Тест | 16 |
| | | | Реферат | 4 |
| | | | Вопросы к зачету | 5 |
| 2 | Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 | Тест | 20 |
| | | | Реферат | 5 |
| | | | Вопросы к | |

| | | | | |
|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| | | | зачету | 5 |
| 3 | Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 5 4 4 |
| 4 | Основы проектирования технологической части | ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 15 5 5 |
| 5 | Основы проектирования строительной части | ПК-1; ПК-2; ПК-6 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 5 4 5 |
| 6 | Компоновка производственного корпуса | ПК-1; ПК-2 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 19 7 4 |
| 7 | Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий | ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 9 11 5 |
| 8 | Основы проектирования энергетической части | ПК-1; ПК-2 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 7 5 5 |
| 9 | Технико-экономическая оценка проектных решений | ПК-1; ПК-2 | Тест Реферат Вопросы к зачету | 4 5 4 |

6.2 Перечень вопросов для зачета

Система ТО и ремонта в сельском хозяйстве (ПК-1; ПК-4; ПК-5)

1. Последствия увеличения конструктивной сложности машин, поставляемых сельскому хозяйству
2. Характеристика планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта
3. Содержание и назначение технического обслуживания
4. Сущность и назначение текущего ремонта
5. Содержание капитального ремонта

Ремонтно-обслуживающая база АПК и основы ее расчета (ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6)

1. Ремонтно-обслуживающая база АПК
2. Ремонтное или обслуживающее предприятие агропромышленного комплекса
3. Пункты технического обслуживания (ПТО МТП) машинно-тракторного парка
4. Центральная ремонтная мастерская (ЦРМ)
5. Автомобильный гараж

Общие сведения по проектированию объектов технического сервиса (ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6)

1. Исходными данными при расчёте годового числа ТО и ремонтов одной конкретной машины по шкале чередования ТО и ремонтов служат.
2. Исходными данными при расчёте годового числа ТО и ремонтов.
3. Метод расчёта применяют при малой численности парка тракторов.

4. Для расчета годового объема ремонтно-обслуживающих работ по нормативной трудоемкости необходимо знать?

Основы проектирования технологической части (ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6)

1. Определения количества рабочих мест на участке.
2. Определения количества оборудования механического участка.
3. Расчёт необходимой площади участка мастерской по площади, занимаемой машинами и оборудованием.
4. Номинальный годовой фонд времени работы рабочих и оборудования.
5. Действительный (расчетный) годовой фонд времени работы.

Основы проектирования строительной части (ПК-1; ПК-2; ПК-6)

1. Укажите основные требования, предъявляемые к площадке под строительство предприятия.
2. Пролет на плане здания.
3. Номинальный размер на плане здания.
4. Конструктивный размер на плане здания.
5. Натуральный размер на плане здания.

Компоновка производственного корпуса (ПК-1; ПК-2)

1. Компоновка производственного корпуса предприятия.
2. Укажите существующие схемы компоновки производственного корпуса предприятия.
3. Размещение на плане здания участков с вредными выбросами (гальванический, окрасочный и т.п.).
4. Рабочее место и его оснащение.

Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий различного назначения. Реконструкция и расширение действующих предприятий (ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6)

1. Концентрация производства применительно к ремонтному производству.
2. Специализация предприятия.
3. Укажите существующие виды специализации ремонтных предприятий.
4. Специализация ремонтных предприятий по технологическим процессам.
5. Кооперирование предприятий.

Основы проектирования энергетической части (ПК-1; ПК-2)

1. Виды энергии, потребляемые ремонтно-обслуживающими предприятиями.
2. Исходные данные для определения энергетических ресурсов предприятия.
3. Потребность предприятия в сжатом воздухе.
4. Потребность в воде на производственные нужды ремонтного предприятия.
5. Определение расхода воды потребителями с непрерывным расходом.

Технико-экономическая оценка проектных решений (ПК-1; ПК-2)

1. Экономические показатели проекта.
2. Экономические показатели проекта относятся к относительным.
3. Себестоимость ремонта двигателя
4. Стоимость основных производственных фондов.

6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни сформированности компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|--|---|--|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «Отлично» | Знает: – номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – методики и приборное оборудование для | тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к экзамену, (38-50 баллов); |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, свободно оперирует приобретенными знаниями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные методики и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; – современные методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; – современную специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поископтимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности; – рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями; – методы оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами; – подходы в решении вопроса о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов; – методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования; – нормативные документы по разработке технической документации и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологи- | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>ческих процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и оценивать организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин; – разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок; – определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации; – проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием; – обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса; – планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы; – комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного обо- | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>рудования для их технического обслуживания и ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов; – способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормы на расход материалов, топлива и электроэнергии; – практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин. знания глубокие точные; – методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями; – способностью разрабатывать оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств; – готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности | |
| <p>Базовый (50 -74 балла) – «Хорошо»</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – методики и приборное оборудование для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях; – стандарты, и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; | <p>тестовые задания (20-31 баллов); индивидуальное задание (5-6 баллов); вопросы к экзамену (25-37 баллов)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей; – рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудование, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях; – основные принципы оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с оперативно-постовыми картами; – методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и оценивать организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин; – разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок; – определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации; – проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием; – обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса; | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности; – применять решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов; – умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству; – умеет использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы; – комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; – способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов; – способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии; – практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин; | |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями; – способностью разрабатывать оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств; – готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации | |
| <p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «Удовлетворительно»</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – слабо разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок; – слабо определяет номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – в общих чертах понимает принципы проведения инструментального и визуального контроля качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием; – допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации; – использует ограниченный класс специальной нормативной литературы, справочников, стандартов; – демонстрирует неполное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования; – не имеет четкого представления о ме- | <p>тестовые задания (14-20 баллов); индивидуальное задание (3-5 балла); вопросы к экзамену (18-24 балла)</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>тодах оценки параметров технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – не в полном объеме умеет применять решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов; – обнаруживает не полные знания методов технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования; – не достаточно четко разрабатывает операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – слабо определяет и оценивает организацию производственной деятельности сервисных предприятий и основные технологические воздействия обеспечивающих работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин; – слабо определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации; – не умеет в неполном объеме обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса; – демонстрирует неполное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; – испытывает трудности работы при осуществлении ремонта и сервисного об- | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>служивания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – испытывает трудности при проведении расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей; – обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях; – не достаточно четко организывает работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями; – не достаточно четко умеет планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству; – частично освоены умения использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в неполном объеме способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы; – не достаточно четко комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; – в неполном объеме способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту ав- | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>томобиля и его компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – в неполном объеме способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии; – не в полном объеме методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; – не в полном объеме методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; – в неполном объеме готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях | |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) – (менее 35 баллов) – или «Не удовлетворительно»</p> | <p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики и приборного оборудования для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; – рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования; – методы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования; – элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракто- | <p>тестовые задания (0-14 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к экзамену (0-17 баллов)</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ров и автомобилей</p> <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и оценивать требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-правовыми и другими требованиями; – разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок; – определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации; – определить номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; – проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием; – разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии; – обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса; – эффективно использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; не осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности; – организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями; – оценить параметры технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами; – применять решение о допуске транспортных средств к эксплуатации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов; | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – планировать изготовление продукции в соответствии с требованиями потребителей к безопасности и качеству; – использовать нормативные документы по разработке технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; – разрабатывать операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – или в недостаточной степени владеет способностью проводить анализ и оценку производственно-технической инфраструктуры сервисного предприятия, организацию технического обслуживания и ремонта в условиях ремонтно-обслуживающей базы; – комплексом технологических операций по обеспечению и поддержанию работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта; – или в недостаточной степени владеет способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов; – методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов – методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; – практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин; – или в недостаточной степени владеет | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики | |
|--|--|--|

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)».

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

7.1 Основная учебная литература

1. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования/А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.В. Курчаткин и др.-М.: КолосС, 2007.- 424 с.
2. *Мороз, С. М.* Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств : учебник для вузов / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12805-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518675> (дата обращения: 05.07.2023).
3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/Под ред. В.И. Черноиванова. – Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992с.
4. Учебно-методический комплекс дисциплины «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО» / М.М. Мишин, П.Н. Кузнецов - Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Волкова, Н.А. Экономическое обоснование инженерно-технических решений в выпускных квалификационных работах: [учеб.пособие] / О.А. Столярова, Н.А. Волкова. — Пенза: РИО ПГСХА, 2011 — 110 с. (Режим доступа <https://rucont.ru/efd/207668>).
2. Жевора, Ю.И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК: учебное пособие / Т.И. Палий, Ставропольский гос. аграрный ун-т, Ю.И. Жевора. — Ставрополь: СтГАУ, 2013. — 277 с. — ISBN 5-902852-07-0 (Режим доступа <https://rucont.ru/efd/314442>)
3. Чернышев, В. П. Курсовое проектирование по организации ремонта в мастерских хозяйств: Учебное пособие / В. П. Чернышев.— Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2016.— 86 с. (Режим доступа <https://rucont.ru/efd/348490>).

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Учебно-методический комплекс дисциплины «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО» / М.М. Мишин, П.Н. Кузнецов - Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021.
2. Мишин М.М., Кузнецов П.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО». – Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2021. – 16 с.
3. Система технического обслуживания, диагностики и ремонта ТиТТМО: Учебное пособие./ М.М. Мишин, П.Н.Кузнецов. – Мичуринск, Мичуринский ГАУ, 2021. – 208 с.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № 6/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскпечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 6/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. АСС "Сельхозтехника"

6. Электронный справочник конструктора (Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014).

7.4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, |

| | | | | | |
|---|---|-------------------|---------------------------|---|---|
| | научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru) | | | | срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Литература по техническому обслуживанию автомобилей <http://avtoliteratura.download/>
3. Руководства по эксплуатации транспортных средств <https://automend.ru/>.

7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции | ИДК |
|----|------------------------------------|--|-------------------------|--|
| 1. | Облачные технологии | Лекции Практические занятия | ПК-1 | ИД-1 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} |
| 2. | Технологии распределенного реестра | Практические занятия | ПК-1 | ИД-1 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} |
| 3. | Новые производственные технологии | Лекции Практические занятия | ПК-1 | ИД-1 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

| | | |
|--|---|--|
| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301) | Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2.Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3.Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. | 1. MicrosoftWindows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/220) | 1. Кондиционер(инв. № 2101043026); 2. Динамометр ДПУ-0,1-2(инв. № 2101062319); 3.Частотомер(инв. № 2101062324); 4. ОсциллографСп(инв. № 2101062325); 5.Вольтметр В-7-16а (инв. № 21013800047); 6.Концевые меры(инв. № 2101062328); 7.Доска учебная(инв. № 2101063435); 8.Портативный измеритель(инв. № 21013400921);9.Микрометр цифровой Калиброн (инв. № 21013400922);10. Комплект учебного оборудования типовой "Измерительные приборы давления, расхода, температуры " ЭЛБ-ИПДРТ-1(инв. № 21013600741);11. Весы аналитические(инв. № 1101040303); 12. Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040320, 1101040321, 1101040322, 1101040323, 1101040326, 1101040327, 1101040328, 1101040338, 1101040339); 13. Шкаф лабораторный (инв. № 1101040342, 1101040343, 1101040344, 1101040345, 1101040346, 1101040347, 1101040348, 1101040349, 1101040350, 1101040351, 1101040352, 1101040354, 1101040355, 1101040360, 1101040361, 1101040362);14. Стол-мойка (инв. № 1101044077);15. Измеритель нелинейных искажений (инв. № 1101044507); 16. Эпидеаскоп "Reflekta" (инв. № 1101044539);17. Жалюзи (инв. № 1101060381; 1101060382; 1101060383); 18. Вибратор эл. мех. UB99Б (инв. № 1101062179);19. Весы лабораторные "Масса-К" (инв. № 41013401522);20. Образцовый манометр МО11202,0...10кгс/см ² (инв. № 41013401523); 21. Внешний модуль Е-154 АЦП/ЦАП (инв. № 41013401524);22. Лабораторный блок питания 0-30В/10А, НУ 3010Е (инв. № 41013401525);23. Автотрансформатор ЛАТР-2,0кВт(инв. № 41013401526). | |
| Учебная аудитория | 1. Блок управления (инв. №2101040757); | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>для проведения занятий семинарского типа (лаборатория обработки материалов резанием) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, АХЧ/Бокс 17)</p> | <p>2. Вентилятор (инв. №1101044506); 3. Выпрямитель сварочный (инв. №2101040754); 4. Выпрямитель сварочный ВДУ-506 (инв. №2101040753); 5. Головка для сварки (инв. №2101040756); 6. Делительная головка (инв. №1101044505); 7. Набор «Электрик» (инв. №1101044554); 8. Полуавтомат сварочный ВДТ-151 (инв. №2101040748); 9. Станок вертикальный сверлильный (инв. №1101044502); 10. Станок горизонтальный фрез. 6М-82 (инв. №1101044501); 11. Станок заточный (инв. №1101044504); 12. Станок токарный IQ-62 (инв. №2101042865); 13. Трансформатор сварочный (инв. №2101062302); 14. Установка УДГУ 1220 (инв. №2101040740); 15. Эл.шлифовальная машина (инв. №2101062303).</p> | |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p> | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 CoreDuo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | <p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>«Альт Образование» (Контракт с ООО «Софт-текс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/216) | <p>1. Компьютер Sinrrise с монитором Samsung (инв. № 2101042502);</p> <p>2. Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. №2101045306);</p> <p>3. Шкафдлядокументов (инв. №2101063483)</p> <p>4. Системныйкомплект: Процессор IntelOriginal 1155 LGACeleron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*9000,277mm.250cd/m2,материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506,</p> | <p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2. Мой Офис Стандартный -Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3. Антивирусное</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>21013400507);</p> <p>5. Компьютер С-200(инв. № 1101044534);</p> <p>6. Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536);</p> <p>7. Плоттер А1НР (инв. № 1101044537); 8. Компьютер OLDI 310 KD(инв. № 1101044564);</p> <p>9. Доска настенная 3-х элементная ДН-3314(инв. № 41013600125)</p> | <p>программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024)</p> <p>Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p> |
|--|---|---|

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)» от 7августа 2020 г. № 906.

Авторы: доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н.

_____/Мишин М.М./
Подпись расшифровка

доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н.

_____/Кузнецов П.Н./
Подпись расшифровка

Рецензент:

доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики, к.т.н.

_____/Гурьянов Д.В./
Подпись расшифровка

Программа рассмотрена на заседании стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 30 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 10 от «12» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 7 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 11 от 6 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 10 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №9 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 8 от 7 апреля 2025

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2025 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса