

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
З. Кирова



20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА МАШИН

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Автомобили и автомобильное хозяйство

Название кафедры: Технический сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2024

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы технологии ремонта машин» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по применению современных технологий ремонта и восстановления деталей машин, осуществлению производственного контроля оказываемых услуг технического сервиса, проектированию технологических процессов ремонта на основе современных методов и технических средств.

Задачи:

изучение классификации, теоретических основ и особенностей применяемых способов ремонта и восстановления;

изучение основ технологических процессов ремонта машин и технологического оборудования и процессов восстановления изношенных деталей машин;

овладение умениями и навыками работы со справочной и нормативно-технической документацией и отдельными средствами технологического оснащения для решения профессиональных задач по разработке и применению отдельных процессов ремонта и восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.32 «Основы технологии ремонта машин» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 7 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 7 и 8 семестрах на 4 курсе в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1. Принимает обоснованные технические решения при решении задач профессиональной деятельности.	Знает основные особенности технологического процесса ремонта машин, узлов и агрегатов. Знает виды дефектов и причины их возникновения. Умеет обоснованно выбирать методы и способы устранения дефектов при ремонте машин и агрегатов
	ИД-2. Осуществляет обоснованный выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет обоснованно выбирать и применять технические средства для осуществления технологического процесса ремонта машин: - машины и оборудование для очистки объектов ремонта; - контрольно-измерительные устройства для контроля технического состояния узлов, агрегатов, сборочных единиц, и деталей машин; - оборудование и приспособления для разборочно-сборочных работ; - оборудование и материалы для нанесения лакокрасочных покрытий; - оборудование для обкатки и испытания узлов и агрегатов после ремонта
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ИД-1. Демонстрирует знания современных стандартов, норм и требований в профессиональной сфере.	Знает основные нормативно-технические документы, применяемые при ремонте машин и агрегатов
	ИД-2. Участвует под руководством специалиста более высокой квалификации в разработке технической документации с использованием современных стандартов, норм и правил,	Умеет составлять маршрут технологического процесса ремонта или восстановления, разрабатывать операции, определять их последовательность, подбирать необходимое оборудование и оснастку

	связанных с профессиональной деятельностью	
ПК-5 Способен к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ИД-3 Способен внедрять передовой научно-технический опыт в производство	Знает основные перспективные направления по совершенствованию технологических процессов ремонта и агрегатов
ПК-6 Готов изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства	ИД-1 Находит и изучает необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знает виды нормативно-технической документации, используемой в ремонтном производстве, область и характер её применения. Знает источники, содержащие данный вид документации. Умеет использовать нормативно-техническую документацию, применяемую в ремонтном производстве
	ИД-2 Демонстрирует умение анализировать информацию, технические данные, показатели работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Владеет навыками определения технического состояния агрегата, сборочной единицы или детали, анализа полученных данных и выдаче рекомендаций по дальнейшим ремонтно-обслуживающим воздействиям.
ПК-8 Способен организовывать работы по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя	ИД-1 Осуществляет прием АТС на ТО и ремонт и сдачу АТС после ТО и ремонта	Знает форму и содержание приемо-сдаточных актов, порядок действий работника отдела приемки и выдачи при постановке техники в ремонт
	ИД-2 Осуществляет распределение, учет и контроль качества работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов	Знает основные параметры и технические средства для контроля качества выполнения операций на различных этапах технологического процесса ремонта машин и агрегатов
	ИД-3 Разрабатывает	Знает направления повышения

	мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов, анализирует результаты их внедрения	надёжности техники при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте
	ИД-4 Контролирует соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации изготовителя	Знает основные технологические документы описывающие порядок выполнения операций ремонта машин и агрегатов. Умеет контролировать соблюдение технологии ремонта на различных этапах технологического процесса с использованием технологических карт на ремонт и другой нормативно-технической документации

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	7 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		72	72	72
в том числе:	Лекции	36	36	36
	Лабораторные работы	36	36	36
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		108	5,95	108
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала	45	3,6	45
	- подготовка к лабораторным занятиям	36		36
СРС в сессию:	Экзамен	27	2,35	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	экзамен

Общая трудоемкость, час.	180	77,95	180
Общая трудоемкость, зачетные единицы	5	-	5

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	7 (3)	8 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		20	20	6	14
в том числе:	Лекции	8	8	4	4
	Лабораторные работы	12	12	2	10
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		160	2,35	66	94
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала	114		56	58
	- подготовка к лабораторным занятиям	37		10	27
СРС в сессию:	Экзамен	9	2,35	-	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	-	экзамен
Общая трудоемкость, час.		180	22,35	72	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		5	-	2	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Цель, задачи, порядок изучения дисциплины. Теоретические предпосылки развития ремонтного производства; роль и место на современном этапе. Особенности ремонтного производства по сравнению с производством новых машин. Этапы развития ремонтного производства в России и за рубежом. Понятие о качестве и надёжности машин. Понятие о дефекте, неисправности, отказе, ремонте, ресурсе, наработке. Повышение эффективности ремонтно-обслуживающих воздействий.	4
2	Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта. Техническая документация на ремонт машин. Общая схема технологического процесса ремонта машин. Этапы технологического процесса ремонта полнокомплектной машины на специализированном предприятии технического сервиса, их особенности. машин и оборудования, ожидающих ремонта.	2

3	Подготовка машины к ремонту. Предремонтное диагностирование: задачи, содержание, средства и методы. Технические требования и документация.	
4	Значение и задачи очистки при ремонте машин. Многостадийность процессов очистки. Виды и характеристика загрязнений. Виды и характеристика моющих средств и способов очистки. Регенерация моющих растворов. Особенности технологических процессов и классификация машин и оборудования для очистки объектов ремонта. Методы интенсификации и автоматизации технологического процесса очистки.	4
5	Разборка машин и агрегатов. Технологическое оборудование, оснастка и инструмент для разборки.	2
6	Дефектация деталей: задачи, средства и методы. Комплектация деталей: цель и способы комплектации.	2
7	Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка объектов ремонта.	2
8	Обкатка и испытания объектов ремонта.	2
9	Назначение и виды лакокрасочных покрытий. Состав лакокрасочных материалов. Технологический процесс окраски. Методы нанесения и сушки лакокрасочных покрытий, их преимущества и недостатки.	2
10	Основные дефекты и способы ремонта гильз и блоков цилиндров ДВС	2
11	Основные дефекты и способы ремонта шатунно-поршневой группы ДВС	2
12	Основные дефекты и способы ремонта головок блока цилиндров и деталей механизма газораспределения ДВС	2
13	Основные дефекты и способы ремонта элементов трансмиссии автомобилей	4
14	Показатели качества и методы оценки уровня качества отремонтированной техники.	4
Всего		36

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудо-емкость, ч
1	Цель, задачи, порядок изучения дисциплины. Теоретические предпосылки развития ремонтного производства; роль и место на современном этапе. Особенности ремонтного производства по сравнению с производством новых машин. Этапы развития ремонтного производства в России и за рубежом. Понятие о качестве и надёжности машин. Понятие о дефекте, неисправности, отказе, ремонте, ресурсе, наработке. Повышение эффективности ремонтно-обслуживающих воздействий.	2
2	Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта. Техническая документация на ремонт машин. Общая схема технологического процесса ремонта машин. Этапы технологического процесса ремонта полнокомплектной машины на специализированном предприятии технического сервиса, их особенности. машин и оборудования, ожидающих ремонта.	2
3	Подготовка машины к ремонту. Предремонтное диагностирование: задачи, содержание, средства и методы. Технические требования и документация.	2
4	Значение и задачи очистки при ремонте машин. Многостадийность процессов очистки. Виды и характеристика загрязнений. Виды и характеристика моющих средств и способов очистки. Регенерация моющих растворов. Особенности технологических процессов и классификация машин и оборудования для очистки объектов ремонта. Методы	2

	интенсификации и автоматизации технологического процесса очистки.	
Всего:		8

4.3 Тематический план практических занятий
Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.4 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч
1	Комплектование шатунно – поршневой группы двигателей	4
2	Дефектация, способы ремонта и восстановления коленчатых валов автотракторных двигателей.	4
3	Ремонт деталей клапанной группы механизма газораспределения.	4
4	Ремонт и испытание агрегатов гидросистемы	4
5	Ремонт гильз и цилиндров двигателей внутреннего сгорания	4
6	Отделочная (финишная) обработка цилиндров двигателей внутреннего сгорания	4
7	Балансировка деталей и сборочных единиц при ремонте машин	4
8	Сборка двигателя	4
9	Механизация разборки трудноразбираемых соединений	4
Всего		36

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч
1	Комплектование шатунно – поршневой группы двигателей	2
2	Дефектация, способы ремонта и восстановления коленчатых валов автотракторных двигателей.	2
3	Ремонт деталей клапанной группы механизма газораспределения.	2
4	Ремонт гильз и цилиндров двигателей внутреннего сгорания	2
5	Отделочная (финишная) обработка цилиндров двигателей внутреннего сгорания	2
6	Балансировка деталей и сборочных единиц при ремонте машин	2
Всего		12

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала	Работа с конспектами лекций, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов, ответы на контрольные вопросы, проработка вопросов выносимых на самостоятельное изучение: Особенности планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта в современных условиях. Многоуровневая структура РОБ в АПК. Очистка системы охлаждения двигателя. Методы обнаружения трещин и скрытых дефектов. Сущность и особенности применения магнитного метода контроля скрытых дефектов. Способы восстановления резьбы. Восстановление шпоночных пазов и шлицев.	45
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторному занятию.	36
3	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	27
Всего			108

для заочной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала	<p>Работа с конспектами лекций, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов, ответы на контрольные вопросы, проработка вопросов выносимых на самостоятельное изучение:</p> <p>Сущность и особенности применения магнитного метода контроля скрытых дефектов. Применение слесарно-механических методов при ремонте машин. Особенности выполнения сборочных работ при ремонте машин. Балансировка объектов ремонта. Технологический процесс окраски машин. Обкатка и испытание объектов ремонта. Восстановление деталей электромеханической обработкой (ЭМО). Упрочнение деталей поверхностным пластическим деформированием. Виды и применение ручной сварки и наплавки при восстановлении деталей. Характеристика материалов по свариваемости. Выбор режима при ручной электродуговой сварке. Газовая сварка и наплавка: применение, выбор режима, способы и технологические приемы сварки.</p> <p>Способы восстановления резьб. Восстановление шпоночных пазов и шлицев. Устранение пробоин и трещин в корпусных деталях. Способы восстановления посадочных мест корпусных деталей. Способы контроля и устранения несоосности коренных опор блоков цилиндров. Неисправности, испытание и ремонт генераторов переменного тока.</p> <p>Анализ ремонтного чертежа детали. Выбор формы и технологии восстановления. Выбор рационального способа восстановления детали. Составление маршрута технологического процесса, выбор оборудования. Разработка операций, выбор инструмента и средств измерений. Нормирование операций. Оформление технологической документации.</p>	114
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторному занятию.	37
3	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	9
Всего			160

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы дисциплины

Освоение дисциплины необходимо начать с изучения требований к освоению дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. Внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, студенту необходимо приобрести практические навыки, связанные с умением обосновывать необходимость восстановления или ремонта деталей, выбирать рациональные способы их восстановления, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование, организовывать техническое обслуживание и ремонт машин.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем дисциплины

При изучении темы:

- «Производственный процесс ремонта машин» особое внимание следует обратить на структуру технологического процесса ремонта сложной машины. Причины повторяемости операций. Специфику ремонтного производства.

- «Производственные процессы ремонта деталей», «Ремонт типовых деталей и сборочных единиц» необходимо внимательно рассмотреть, дефекты и способы их устранения, наиболее ответственных, часто встречающихся деталей

5.3 Рекомендации по работе с литературой

При изучении учебной дисциплины внимание следует обратить на следующие литературные источники:

1 Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000. – 776 с.:ил.

2. Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум: Учебное пособие : Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А.В. Коломейченко, В.Н. Логачев, Н.В. Титов, А.Л. Семешин, В.Н. Коренев, И.С. Кузнецов .— Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015. <http://rucont.ru/efd/336206>

3. Пучин, Е.А. Практикум по ремонту машин [Текст] / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

Для подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется взять в библиотеке академии методические указания по лабораторным работам, а также, используя электронные ресурсы академии.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. При подготовке к экзамену материал необходимо структурировать и конспектировать.

2. Положительная оценка на экзамене ставится в случае правильного ответа на все вопросы экзаменационного билета.

Опыт приема экзамена выявил, что наибольшие трудности при проведении экзамена возникают по следующим темам:

- Технологическая документация на ремонт изделий;

- Балансировка деталей и сборочных единиц;
- Управление качеством ремонта

Для того чтобы избежать трудностей при ответах по вышеперечисленным темам рекомендуем при подготовке к экзамену более внимательно изучить вышеперечисленные темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1. Основная литература:

6.1.1. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000. – 776 с.:ил.

6.1.2. Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум: Учебное пособие : Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А.В. Коломейченко, В.Н. Логачев, Н.В. Титов, А.Л. Семешин, В.Н. Коренев, И.С. Кузнецов.— Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015. <http://rucont.ru/efd/336206>

6.2. Дополнительная литература:

6.2.1. Пучин, Е.А. Практикум по ремонту машин [Текст] / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

6.2.2. Технология ремонта машин : методические указания [Электронный ресурс] / Жильцов С.Н., Приказчиков М.С., Шарымов О.В., Черкашин Н.А. — Кинель : РИО СамГАУ, 2019 .— 75 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/705011>

6.2.3. Новиков, А.Н. Технология ремонта машин : учеб. пособие по курс. Проектированию [Текст] / А.Н. Новиков, Н.В. Бакаева, А.В. Коломейченко .— Орел : ОрелГТУ, 2003 <http://rucont.ru/efd/142227>

6.2.4. Батищев, А.Н. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники [Текст]/ Батищев А.Н., Голубев И.Г, В.П.Лялякин. – М.: Информагротех, 1995.

6.3. Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1

6.3.2 Microsoft Office Standard 2010

6.3.3 Microsoft Office Standard 2013

6.3.4 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

6.3.5 WinRAR:3.x

6.3.6 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.4.2. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.3. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.4. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

6.4.5. Национальный цифровой ресурс Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

6.4.6. ЭБС Лань [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

6.4.7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

6.4.8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3119. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер Intel Pentium, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран с электроприводом, микшер Mackie, усилитель).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3218. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран проекционный, микшер Mackie, усилитель, микрофон конференционный).

3	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, ауд. 3142. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Стенд для испытания агрегатов гидросистемы КИ-4815М, станок расточной 2Е78П, станок хонинговальный 3К833, балансировочная машина БМ-У4, стенд гидравлический для механизированной разборки и сборки двигателя, стенд гидравлический для механизированной разборки трудноразбираемых соединений.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3143. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 38 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, лавки, стулья, учебная доска, кафедра-трибуна) и техническими средствами обучения (экран проекционный, проектор переносной, ноутбук переносной) прибор КИ - 040 для проверки упругости клапанных пружин и поршневых колец, весы тарельчатые, приспособление для установки коленчатого вала при дефектации, станок для шлифовки фасок клапанов СШК- 3, станок притирочный ОПР-1841, коленчатый вал двигателя Д-240, гильзы цилиндров, поршни, поршневые кольца, шатуны, поршневые пальцы.
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3222 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Учебная аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска, кафедра) и техническими средствами обучения (системный блок, монитор, проектор, экран проекционный).
6	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного

контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Отчёты по лабораторным работам проходят в форме собеседования после их выполнения или в часы консультации, с целью выяснения объёма знаний усвоенных обучающимся в ходе выполнения работы.

Лабораторная работа № 1

Комплектование шатунно – поршневой группы двигателей

Лабораторная работа № 2

Дефектация, способы ремонта и восстановления коленчатых валов автотракторных двигателей

Лабораторная работа № 3

Ремонт деталей клапанной группы механизма газораспределения

Лабораторная работа № 4

Ремонт и испытание агрегатов гидросистемы с.-х. техники

Лабораторная работа № 5

Ремонт гильз и цилиндров двигателей внутреннего сгорания

Лабораторная работа № 6

Отделочная (финишная) обработка цилиндров двигателей внутреннего сгорания

Лабораторная работа № 7

Балансировка деталей и сборочных единиц при ремонте машин

Лабораторная работа № 8

Сборка двигателя

Лабораторная работа № 9

Механизация разборки трудноразбираемых соединений

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, изложенным в методических указаниях к лабораторным работам, ориентируются в основных дефектах рассматриваемых деталей и сборочных единиц, способах их устранения. Свободно владеют методикой использования инструментов и оборудования. Демонстрируют навыки работы с оборудованием, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по тематике лабораторной работы, если они не могут обосновать или пояснить полученные в ходе проведения работы результаты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса, необходимых для контроля умения и/или владения.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Существующие стратегии, виды и методы ремонта машин.
2. Сущность и назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.
3. Производственный и технологический процесс ремонта машин. Основные понятия.
4. Основная нормативно-техническая документация, используемая при ремонте машин и восстановлении деталей.
5. Особенности производственного процесса ремонта машин. Отличия производственного процесса ремонта от процесса изготовления новой машины.
6. Многоуровневая структура РОБ в АПК.
7. Основные направления по повышению эффективности ремонтно-обслуживающих воздействий.
8. Основные дефекты и виды износов деталей машин.
9. Схема производственного процесса ремонта полнокомплектной машины на специализированном предприятии технического сервиса.
10. Подготовка машины к ремонту.
11. Предремонтное диагностирование.
12. Технические требования и документация при приемке машины в ремонт.
13. Особенности разборочных работ при ремонте машин.
14. Методы и формы организации разборочных работ. Оборудование применяемое при разборке.

15. Классификация загрязнений.
16. Методы очистки объектов ремонта.
17. Классификация моечных машин.
18. Струйные моечные машины.
19. Погружные моечные машины.
20. Машины для очистки пневматическим способом.
21. Ультразвуковая очистка.
22. Очистка системы охлаждения двигателя.
23. Особенности наружной очистки машин.
24. Классификация моющих средств, особенности их применения.
25. Регенерация очищающих сред.
26. Дефектация деталей: сущность операции, виды дефектов, цвета маркировки, методы контроля.
27. Методы обнаружения трещин и скрытых дефектов.
28. Сущность и особенности применения магнитного метода контроля скрытых дефектов.
29. Особенности выполнения сборочных работ при ремонте машин.
30. Методы и формы организации сборочных работ. Оборудование и оснастка применяемые при сборке.
31. Сборка соединений с натягом и резьбовых соединений.
32. Комплектация деталей: цель и способы комплектации.
33. Виды дисбаланса и причины его возникновения. Балансировка объектов ремонта.
34. Балансировка деталей типа «вал». Методика, применяемое оборудование.
35. Балансировка деталей типа «диск». Методика, применяемое оборудование.
36. Окраска машин и агрегатов.
37. Технологический процесс окраски машин.
38. Виды и характеристика лакокрасочных материалов.
39. Способы нанесения лакокрасочного материала.
40. Существующие методы сушки лакокрасочных покрытий и контроля качества окраски.
41. Обкатка и испытание объектов ремонта. Цель и особенность проведения.
42. Стендовая обкатка узлов и агрегатов.
43. Эксплуатационная обкатка.
44. Основные дефекты и способы ремонта блоков цилиндров ДВС.
45. Основные дефекты и способы ремонта гильз цилиндров.
46. Основные дефекты и способы ремонта коленчатых валов.
47. Основные дефекты и способы ремонта шатунов.
48. Основные дефекты и способы ремонта деталей газораспределительного механизма.
49. Основные дефекты и способы ремонта ГБЦ
50. Комплектование шатунно-поршневой группы.
51. Дефекты, испытание и ремонт шестеренчатых насосов типа НШ.
52. Неисправности, испытание и ремонт генераторов переменного тока.

53. Основные дефекты и способы ремонта сцепления автомобиля.
54. Основные дефекты и способы ремонта деталей коробок передач.
55. Основные дефекты и способы ремонта деталей ведущих мостов.
56. Восстановление шпоночных пазов и шлицев.
57. Устранение пробоин и трещин в корпусных деталях.
58. Способы восстановления посадочных мест корпусных деталей.
59. Показатели уровня качества отремонтированной техники.
60. Методы оценки уровня качества отремонтированной техники

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины связанных с технологией ремонта машин и восстановлением деталей, свободно использует справочную литературу, делает обоснованные выводы.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины связанные с технологией ремонта машин и восстановлением деталей, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускает некритичные неточности в ответах.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний связанных с технологией ремонта машин и восстановлением деталей, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушал логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владел знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной

		практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины связанных с технологией ремонта машин и восстановлением деталей, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий и решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (ответы на контрольные вопросы лабораторной и практической работы);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, письменная работа). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических и лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по лабораторной работе	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторного занятия в течение 5-10 мин. Опрос может производиться, либо индивидуально или у подгруппы обучающихся	Тематика лабораторных работ и варианты контрольных вопросов
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Зав. кафедрой «Технический сервис», канд. техн. наук, доцент Жильцов С.Н.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис»
«19» 04 2024 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент А.П. Быченин



подпись

Руководитель ОПОП ВО
канд. техн. наук, доцент О.С. Володько



подпись

И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова



подпись