

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И.

«01» сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.Б.15: «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»** для направления 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль – «Автомобили и автомобильное хозяйство» - прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Чупахин А. В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14.12.2015 г., и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 18.01.2016, регистрационный номер №40622

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010120-02 от 01.09.2022 г.)

Заведующий кафедрой _____



подпись

Козлов В. Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №01 от 01.09.2022 г.).

Председатель методической комиссии _____



подпись

Костиков О.М.

Рецензент: Исполнительный директор, ООО «Автолюкс – Воронеж» г. Воронеж
Ковалев Н. П.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» являются производственные и технологические процессы обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Т и ТТМО) в подразделениях автотранспортных и авторемонтных предприятий, восстановления быстроизнашивающихся деталей данной техники, а также современные принципы организации ремонта Т и ТТМО.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся углубленных знаний по вопросам проектирования и организации технологических процессов технического обслуживания и ремонта на предприятиях автомобильного транспорта для применения их в реальных условиях технической эксплуатации автомобилей.

Задачи дисциплины – освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) подвижного состава автомобильного транспорта.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к базовой части блока «Дисциплины» Б1.Б.15. Дисциплина изучается в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении общематематических и естественно-математических дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика» и др., а также специальных дисциплин: «Автомобили», «Автомобильные двигатели», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и др., полученные знания формируют будущего специалиста и могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-3	- способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию ремонта типовых сборочных единиц транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснования параметров технологических про-

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		цессов ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-7	- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортные и транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию. <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки ремонтно-технологической документации.
ПК-14	- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и устранять их. <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения технологии обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-23	- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное оборудование и средства, применяемые для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей организовывать выполнение транспортных и транспортно-технологических процессов. <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.
ПК-31	- способностью в составе коллектива исполнителей к	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные дефекты и неисправности транспорт-

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	ных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь: - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей оценивать затраты и результаты деятельности эксплуатационной организации. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - экономического обоснования целесообразности выполнения ремонтно-восстановительных работ.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	Всего зач.ед./часов	объем часов	всего часов
		6 семестр	5 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа*	32,65	32,65	10,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	39,35	39,35	61,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т. ч.	32,5	32,5	10,5
лекции	16	16	6
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	16	16	4
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	30,5	30,5	52,5
Контактная работа текущего контроля, в т. ч.	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т. ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т. ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	Всего зач.ед./часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	5 курс
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т. ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-
выполнение курсовой работы	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ЛР	СР
очная форма обучения				
1.	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО	4	-	7,15
2.	Характеристика и организационно технологические особенности выполнения ТО и ремонтов Т и ТТМО	4	-	8
3.	Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования Т и ТТМО.	4	12	8
4.	Организация и типизация технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО	4	4	8
	Итого	16	16	31,15
заочная форма обучения				
1.	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО	1	-	10,5
2.	Характеристика и организационно технологические особенности выполнения ТО и ремонтов Т и ТТМО	2	-	14
3.	Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования Т и ТТМО.	2	2	14
4.	Организация и типизация технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО	1	2	14
	Итого	6	4	52,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО.

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Производственный процесс ТО и ремонта как совокупность технологических процессов. Технологическое оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонтов Т и ТТМО. Т и ТТМО как и объект труда.

4.2.2. Характеристика и организационно технологические особенности выполнения ТО и ремонтов Т и ТТМО.

Классификация видов работ технического обслуживания и ремонта. Уборочно-моечные работы. Оборудование для уборочно-моечных работ. Оборудование и установки для очистки сточных вод. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Оборудование для диагностических работ. Крепежные работы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Кузовные работы.

Производственный процесс ремонта оборудования. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта оборудования перерабатывающих предприятий. Техническая документация на ремонт машин.

Очистка объектов ремонта. Значение и задачи очистки при ремонте машин и оборудования. Виды и характеристики загрязнений. Классификация и характеристика моющих средств. Классификация способов очистки. Особенности технологических процессов и оборудование для очистки деталей от старых лакокрасочных покрытий, накипи и продуктов коррозии.

Разборка машин и агрегатов. Последовательность разборки машин и агрегатов. Общие правила разборки. Особенности разборки машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.

Дефектация деталей. Понятие о дефектации. Требования на дефектацию деталей. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.). Контроль пространственной геометрии корпусных деталей.

Методы восстановления посадок при ремонте машин и оборудования. Восстановление посадок регулировкой и перестановкой деталей в другое положение, постановка дополнительных деталей. Восстановление посадок методом ремонтных размеров. Методика расчета ремонтных размеров. Методы восстановления посадок путём доведения изношенных деталей до их начальных размеров.

Комплектование деталей. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.

Балансировка деталей и сборочных единиц. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировки, области применения.

Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования при сборке подвижных и неподвижных цилиндрических, резьбовых, шлицевых, шпоночных и конусных соединений.

Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Оборудование, смазочные материалы и режимы. Испытание отремонтированного оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры.

Окраска машин. Значение защиты от коррозии Т и ТТМО. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки, их характеристика. Контроль качества окраски.

4.2.3. Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования Т и ТТМО.

Основные неисправности ДВС. Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами.

Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий Т и ТТМО. Технические требования к механизмам и агрегатам трансмиссии. Техническое обслуживание сцепления. Техническое обслуживание коробки передач. Техническое обслуживание карданной передачи. Техническое обслуживание дифференциала и главной передачи.

Требования к техническому состоянию систем управления по условиям безопасности. Техническое обслуживание тормозных систем. Техническое обслуживание рулевого управления. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание генератора, стартера и регулятора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов.

4.2.4. Организация и планирование технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО.

Принципы построения, проектирования и планирования технологических процессов технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Формы и методы организации технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Технология и порядок проведения государственных технических осмотров.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/ п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО			
1.	Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта.	0,5	0,5
2.	Производственный процесс ТО и ремонта как совокупность технологических процессов.	0,5	-
3.	Технологическое оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонтов Т и ТТМО. Т и ТТМО как и объект труда.	1	-
Раздел 2. Характеристика и организационно технологические особенности выполнения ТО и ремонтов Т и ТТМО			

№ п/ п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
4.	Классификация видов работ технического обслуживания и ремонта. Уборочно-моечные работы. Оборудование для уборочно-моечных работ. Оборудование и установки для очистки сточных вод. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Оборудование для диагностических работ. Крепежные работы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Кузовные работы.	1	0,5
5.	Производственный процесс ремонта оборудования. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта оборудования перерабатывающих предприятий. Техническая документация на ремонт машин.	1	0,5
6.	Очистка объектов ремонта. Значение и задачи очистки при ремонте машин и оборудования. Виды и характеристики загрязнений. Классификация и характеристика моющих средств. Классификация способов очистки. Особенности технологических процессов и оборудование для очистки деталей от старых лакокрасочных покрытий, накипи и продуктов коррозии.	1	0,5
7.	Разборка машин и агрегатов. Последовательность разборки машин и агрегатов. Общие правила разборки. Особенности разборки машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.	1	0,5
8.	Дефектация деталей. Понятие о дефектации. Требования на дефектацию деталей. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.). Контроль пространственной геометрии корпусных деталей.	1	0,5
9.	Комплектование деталей. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.	1	0,5
10.	Балансировка деталей и сборочных единиц. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировки, области применения.	1	-
11.	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования при сборке подвижных и неподвижных цилиндрических, резьбовых, шлицевых, шпоночных и конусных соединений.	1	-
12.	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Оборудование, смазочные материалы и режимы. Испытание отремонтированных Т и ТТМО: назначение, режимы, контролируемые параметры.	1	-
13.	Окраска машин. Значение защиты от коррозии машин и оборудования. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки, их характеристика. Контроль качества окраски.	1	0,5

№ п/ п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 3. Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования Т и ТТМО.			
14.	Основные неисправности ДВС. Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами.	1	0,5
15.	Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий Т и ТТМО. Технические требования к механизмам и агрегатам трансмиссии. Техническое обслуживание сцепления. Техническое обслуживание коробки передач. Техническое обслуживание карданной передачи. Техническое обслуживание дифференциала и главной передачи.	1	0,5
16.	Требования к техническому состоянию систем управления по условиям безопасности. Техническое обслуживание тормозных систем. Техническое обслуживание рулевого управления. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание генератора, стартера и регулятора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов.	1	0,5
Раздел 4. Организация и планирование технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО			
17.	Принципы построения, проектирования и планирования технологических процессов технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Формы и методы организации технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Технология и порядок проведения государственных технических осмотров.	1	0,5
Всего		16	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Дефектация и определение способов ремонта деталей газораспределительного механизма.	2	-
2.	Дефектация и определение способов ремонта головки блока цилиндров.	2	-

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
3.	Дефектация и определение способов ремонта клапанов ДВС. Дефектация и определение способов ремонта коромысел.	2	-
4.	Анализ условий работы и износного состояния деталей цилиндропоршневой группы.	2	-
5.	Дефектация поршней, поршневых пальцев и колец. Способы восстановления.	2	2
6.	Дефектация гильз цилиндров.	2	-
7.	Дефектация и определение способов ремонта блоков цилиндров двигателей.	2	-
8.	Дефектация и определение способов ремонта коленчатого вала. Дефектация маховика.	2	2
	Итого.	16	4

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям.

Подготовка к аудиторным занятиям по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО» заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия, изучении по методическому пособию «Технология ремонта машин» методик выполнения лабораторных работ.

4.6.2 Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО				
1.	Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 22-26.	1,9	3,1
2.	Производственный процесс ТО и ремонта как совокупность технологических процессов.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 26-34.	1,9	3,1
3.	Технологическое оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонтов Т и ТТМО. Т и ТТМО как и объект труда.	Малкин, В.С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Автомобиле- и тракторостроение / В.С. Малкин, Ю.С. Бугаков.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. — С. 24-45.	1,9	3,1
Раздел 2. Характеристика и организационно технологические особенности выполнения ТО и ремонтов Т и ТТМО				
4.	Классификация видов работ технического обслуживания и ремонта. Уборочно-моечные работы. Оборудование для уборочно-моечных работ. Оборудование и установки для очистки сточных вод. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Оборудование для диагностических работ. Крепежные работы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Кузовные работы.	Малкин, В.С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Автомобиле- и тракторостроение / В.С. Малкин, Ю.С. Бугаков.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. — С. 46-64.	1,9	3,1

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
5.	Производственный процесс ремонта оборудования. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта оборудования перерабатывающих предприятий. Техническая документация на ремонт машин.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 34-38.	1,9	3,1
6.	Очистка объектов ремонта. Значение и задачи очистки при ремонте машин и оборудования. Виды и характеристики загрязнений. Классификация и характеристика моющих средств. Классификация способов очистки. Особенности технологических процессов и оборудование для очистки деталей от старых лакокрасочных покрытий, накипи и продуктов коррозии.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 39-67.	1,9	3,1
7.	Разборка машин и агрегатов. Последовательность разборки машин и агрегатов. Общие правила разборки. Особенности разборки машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 68-72.	1,9	3,1
8.	Дефектация деталей. Понятие о дефектации. Требования на дефектацию деталей. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.). Контроль пространственной геометрии корпусных деталей.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 73-90.	1,9	3,1
9.	Комплектование деталей. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 91-93.	1,9	3,1

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
10.	Балансировка деталей и сборочных единиц. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировки, области применения.	Лебедев, А.Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина, Н.Ю. Землянушнова. – Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь: АГРУС, 2010. - С. 120-134. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5748 .	1,9	3,1
11.	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования при сборке подвижных и неподвижных цилиндрических, резьбовых, шлицевых, шпоночных и конусных соединений.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 97-104.	1,9	3,1
12.	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Оборудование, смазочные материалы и режимы. Испытание отремонтированных Т и ТТМО: назначение, режимы, контролируемые параметры.	Лебедев, А.Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина, Н.Ю. Землянушнова. – Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь: АГРУС, 2010. - С. 147-162. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5748 .	1,25	3,1

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
13.	Окраска машин. Значение защиты от коррозии машин и оборудования. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки, их характеристика. Контроль качества окраски.	Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: [учебник для высших учебных заведений] / Е.А. Пучин., В.С. Новиков, Н.А. Очковский – М.: КолосС, 2007. – С. 105-125.	1,9	3,1
Раздел 3. Технология технического обслуживания и ремонта механизмов и систем двигателя, механизмов и агрегатов трансмиссии, систем управления, электрооборудования Т и ТТМО.				
14.	Основные неисправности ДВС. Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами.	Малкин, В. С. Техническая диагностика [Электронный ресурс] / В. С. Малкин – М.: Лань, 2013. – С. 98-117. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5710 .	1,9	3,1
15.	Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий Т и ТТМО. Технические требования к механизмам и агрегатам трансмиссии. Техническое обслуживание сцепления. Техническое обслуживание коробки передач. Техническое обслуживание карданной передачи. Техническое обслуживание дифференциала и главной передачи.	Малкин, В. С. Техническая диагностика [Электронный ресурс] / В. С. Малкин – М.: Лань, 2013. – С. 118-129. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5710 .	1,9	3,1

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
16.	Требования к техническому состоянию систем управления по условиям безопасности. Техническое обслуживание тормозных систем. Техническое обслуживание рулевого управления. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание генератора, стартера и регулятора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов.	Малкин, В. С. Техническая диагностика [Электронный ресурс] / В. С. Малкин – М.: Лань, 2013. – С. 130-147. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5710 .	0,75	2,9
Раздел 4. Организация и планирование технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО				
17.	Принципы построения, проектирования и планирования технологических процессов технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Формы и методы организации технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО. Технология и порядок проведения государственных технических осмотров.	Лебедев, А.Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А.Т. Лебедев, А.В. Петров, Е.М. Зубрилина, Н.Ю. Землянушнова. – Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь: АГРУС, 2010. - С. 168-177. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5748 .	1,9	3,1
Всего			30,5	52,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление отчетов по лабораторным работам.
2.	Подготовка к зачету.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Л	Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта.	Дискуссия	0,5
2.	Л	Производственный процесс ремонта оборудования. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта оборудования перерабатывающих предприятий. Техническая документация на ремонт машин.	Дискуссия	0,5
3.	Л	Дефектация деталей. Понятие о дефектации. Требования на дефектацию деталей. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.). Контроль пространственной геометрии корпусных деталей.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	1
4.	Л	Окраска машин. Значение защиты от коррозии машин и оборудования. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки, их характеристика. Контроль качества окраски.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	1
5.	Л	Основные неисправности ДВС. Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабо-	Дискуссия	1

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
		чими процессами.		
6.	ЛР	Дефектация и определение способов ремонта блоков цилиндров двигателей.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2
7.	ЛР	Анализ условий работы и износа деталей цилиндропоршневой группы.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2
8.	ЛР	Дефектация и определение способов ремонта коленчатого вала и маховика.	Дискуссия	2
9.	ЛР	Дефектация и определение способов ремонта деталей трансмиссии.	Дискуссия	2
10.	ЛР	Дефектация и определение способов ремонта деталей газораспределительного механизма.	Дискуссия	2
Итого				14

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**6.1. Рекомендуемая литература.****6.1.1. Основная литература.**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Малкин В.С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Автомобиле- и тракторостроение / В.С. Малкин, Ю.С. Бугаков -Ростов-на-Дону: Феникс, 2007 - 431 с	80
2.	Пучин Е. А. Технология ремонта машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" / Е. А. Пучин [и др.]; под ред. Е. А. Пучина - М.: КолосС, 2007 - 488 с.	72
3.	Малкин В. С. Техническая диагностика: / В. С. Малкин -Москва: Лань", 2015 - 272 с [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
4.	Лебедев А.Т. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / А.Т. Лебедев, Р.А. Магомедов - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 - 96 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
5.	Зорин В. А. Основы работоспособности технических систем [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / В. А. Зорин - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2005 - 536 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Гринцевич Техническая эксплуатация автомобилей. Технологические расчеты [электронный ресурс] / Гринцевич -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011 - 194 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2.	Зубрилина Е. М. "Основы надежности машин : учеб. пособие для студентов вузов по специальности ""Механизация сельского хозяйства"" [электронный ресурс]: / Зубрилина Е.М., Жевора Ю.И., Лебедев А.Т., Кулинич А.Н. - Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010 [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
3.	Надежность и ремонт машин: Учебник для вузов / В. В. Курчаткин [и др.]; под ред. В. В. Курчаткина - М.: Колос, 2000 - 776с.	51
4.	Практикум по технологии ремонта машин. (Ч.2): учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия": [учеб. изд.] / А. И. Чечин [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 294 с. [ЦИТ 4724] [ПТ]	161
5.	Чечин А. И. Практикум по технологии ремонта машин. (Ч. 1): учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" / А. И. Чечин [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2007 - 164 с [ЦИТ 3500]	64
7.	Лебедев А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и борудования : лабораторный	ЭИ

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
	практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [электронный ресурс]: / Лебедев А.Т., Петров А.В., Зубрилина Е.М., Землянушнова Н.Ю. - Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010 [ЭИ] [ЭБС Лань]	

6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторных работ обучающимися агроинженерного факультета по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль – «Автомобили и автомобильное хозяйство»/ Чупахин А. В., Булыгин Н. Н. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 100 с.	ЭИ

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-
5.	Ремонт, восстановление, модернизация: ежемесячный производственный, научно-технический и учебно-методический журнал / гл. ред. В. С. Гаврилюк - Москва: Б.и., 2008-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Гринцевич, В. И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 182 с. - ISBN 978-5-7638-2643-2. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45702 (дата обращения: 13.11.2015).
2. Иванов, В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Иванов, А.С. Савич, В.К. Ярошевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 336 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2389-8. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509477> (дата обращения: 13.11.2015).
3. Ремонт кузовов легковых автомобилей: Учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич; Под общ. ред. Е.Л. Савича - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 320 с.: 60x90 1/16. - (ВО). (переплет) ISBN 978-5-16-006027-9. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=318300> (дата обращения: 13.11.2015).

4. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 228 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-011446-0. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=525206> (дата обращения: 13.11.2015).
5. Кулаков, А.Т. Особенности конструкторки, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-9729-0065-7. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519866> (дата обращения: 13.11.2015).

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru>).

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. — <https://www.agrobase.ru/>

2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. — <http://www.agroserver.ru/>

3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>

4. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>

5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>

6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>

7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>

8. Сельхозтехника хозяину. – <http://hoztehnikka.ru/>

9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>

10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

Журналы

1. Автосервис. – <http://панор.пф/journals/avtoservis/>

2. Самоходные машины и механизмы. – <http://панор.пф/journals/smm/>

3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. — <http://панор.пф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	PowerPoint, Word, ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	-	-	+
2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer	-	-	+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест, ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	+	-	-

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1.	Видеофильм	Восстановление головок блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)
2.	Видеофильм	Обработка блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)
3.	Видеофильм	Восстановление коленчатых валов (ООО «Мотортехнология-В»)
4.	Видеофильм	Восстановление шатунов (ООО «Мотортехнология-В»)
5.	Видео нарезка	Видеоматериалы по оборудованию и технологическим процессам обслуживания и ремонта автомобилей

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции, по которым подготовлены презентации
1.	Производственный процесс ТО и ремонта как совокупность технологических процессов. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта оборудования перерабатывающих предприятий. Техническая документация на ремонт машин.
2.	Очистка объектов ремонта. Значение и задачи очистки при ремонте машин и оборудования. Виды и характеристики загрязнений. Классификация и характеристика моющих средств. Классификация способов очистки. Особенности технологических процессов и оборудование для очистки деталей от старых лакокрасочных покрытий, накипи и продуктов коррозии.

№ п/ п	Тема лекции, по которым подготовлены презентации
3.	Разборка машин и агрегатов. Последовательность разборки машин и агрегатов. Общие правила разборки. Особенности разборки машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.
4.	Дефектация деталей. Понятие о дефектации. Требования на дефектацию деталей. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.). Контроль пространственной геометрии корпусных деталей.
5.	Комплектование деталей. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.
6.	Балансировка деталей и сборочных единиц. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировки, области применения.
7.	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования при сборке подвижных и неподвижных цилиндрических, резьбовых, шлицевых, шпоночных и конусных соединений.
8.	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Оборудование, смазочные материалы и режимы. Испытание отремонтированных Т и ТТМО: назначение, режимы, контролируемые параметры.
9.	Окраска машин. Значение защиты от коррозии машин и оборудования. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки, их характеристика. Контроль качества окраски.
10.	Основные неисправности ДВС. Требования, предъявляемые к техническому состоянию двигателя. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателей. Обслуживание систем смазки и охлаждения. Обслуживание систем питания двигателей. Техническое обслуживание двигателей с компьютерным управлением рабочими процессами.
11.	Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий Т и ТТМО. Технические требования к механизмам и агрегатам трансмиссии. Техническое обслуживание сцепления. Техническое обслуживание коробки передач. Техническое обслуживание карданной передачи. Техническое обслуживание дифференциала и главной передачи.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м. к., №218 м. к., №13 м. к., аудитории главного корпуса и модуля)	<p>№109 м. к. и №218 м. к., №13 м. к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№ 12 м. к., №13 м. к., №14 м. к., №110 м. к., №112 м. к., №114 м. к., №116 м. к., №219 м. к.)	<p style="text-align: center;">Лаборатория № 12 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Машина для испытания металла на износ МИ-1М - Образцы - Машина для испытания металла на усталость МУИ-6000 - Станок токарно-винторезный (для накатки валов) - Резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки, комплекты - Узлы и детали транспортно-технологических средств - стенд опрокидывания - блок - Т-25 <p style="text-align: center;">Лаборатория №13 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефектоскоп магнитный ДМЗ - Станок расточной 278Н - Станок расточной ТИТ278 - Станок вертикально-хонинговальный ЗБ833 - Станок вертикально-хонинговальный ЗК833 - Станок для расточки подшипников УРБ-ВП - Станок СШК-3 (для шлифовки клапанов) - Учебные плакаты и справочные таблицы НТД - Стенд для притирки клапанов; станок 2Е-78 - Узлы и детали сельскохозяйственных машин - Комплект оснастки для ремонта шатунов - Индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10 - Индикаторный нутромер НИ-105м - Микрометрический нутромер НМ 45-180 - Индикаторный нутромер НИ-150м - Механизм хонинговальный -Проектор - Аserx 1213 -Акустическая система -Корпус – терминала <p style="text-align: center;">Лаборатория №14 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка УНЛ-200 (для наплавки ленты)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - Компрессор ГСВ-0612 - Станок круглошлифовальный для коленчатых валов 3А12 - Станок круглошлифовальный 3Б151 - Учебные плакаты и справочные таблицы НТД - Станок токарный - ДИП 200 - Машина балансировочная БМ-У4 - Приспособление для полирования - Сварочный аппарат - Шлифовальные круги - Комплекты плакатов - СНИПы, ГОСТы, нормативная документация <p style="text-align: center;">Лаборатория №110 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электрические печи СНОЛ-2 - Электрические печи СНОЛ-1 - Установка компрессорная передвижная СО-7Б - Установка для наплавки УД-209 - Головка наплавочная ОКС-656 - Станок балансировочный К-125 - Учебные плакаты и справочные таблицы НТД - Станок токарный - Установка для наплавки в среде защитных газов - Установка для наплавки порошковыми проволоками - Электрометализатор ЭМ-6 <p style="text-align: center;">Лаборатория №112 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Станок заточной - Профилометр - Станок фрезерный - Станок токарный 1Е61М - Станок вертикально-сверлильный - Твердомер ТК - Плазменная сварка <p style="text-align: center;">Лаборатория №114 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стенд-кантователь для ремонта двигателей - Стенд для контроля шатунов - Набор инструмента для дефектации - Плакаты - Учебно-методическая литература - Измерительный инструмент (линейки, штангенциркуль, микрометр) комплекты - Угломеры универсальные - Индикаторы разные - Приспособление для контроля упругости клапанных пружин и поршневых колец

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - Микрометры: МК 0-25; МК 25-50; МК 50-75; МК 75-100; МК 100-125; МК 125-150; МК 150-175 - Индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10 - Индикаторный нутромер НИ 18-50 (0,001) - Индикаторный нутромер НИ 18-50 (0,002) - Микрометрический нутромер МИ 18-50 (0,001) - Микрометрический нутромер МИ 18-50 (0,002) - Набор резьбовых шаблонов N1 М60 - Штангенциркуль ШЦ- П -250-0,05 ГОСТ 166 - Штангенциркуле ШЦК-1-150-0,02 ГОСТ 166 - Штангенциркуль ШЦЦ-1-125-0,01 ГОСТ 166 - Линейка поверочная ШД-630 - Стенд для контроля коленчатых валов - Стенд для распределительных валов <p style="text-align: center;">Лаборатория №116 м. к.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стенд для испытаний КИ-4815 - Стенд для испытания масляных насосов КИ-5278 - Стенд для испытания масляных насосов КИ-1575 - Учебные плакаты и справочные таблицы НТД - Микрометрический нутромер НМ 180-310 - Штангенциркуль ШЦ- П -250-630-0,1-1 ГОСТ 166 <p style="text-align: center;">Лаборатория №219 м. к.</p> <p>15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer.</p>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м. к. и №321 м. к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 219 м. к.)	15 компьютеров для работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ и с установленными программами Компас 3D, Paint, Word, Internet Explorer; ноутбук переносной.
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся №219 м. к. и №321 м. к., читальный зал ауд. 232а г. к., читальный зал научной библиотеки)	Аудитории 219, 321 м. к. и 232а г. к., читальный зал научной библиотеки, 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас 3D, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд.	<ul style="list-style-type: none"> - 5 компьютеров, 2 сканера, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники; - Комплекты плакатов;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	№224 м.к. и преподавательская №228 м.к)	- СНиПы, ГОСТы, нормативная документация; - Типовые проекты АТП, мастерских, СТО, предприятий технического сервиса.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано
Автомобильные двигатели	Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
<p align="center">Козлов В.Г., зав. кафедрой</p> 	<p align="center">15.06.2023</p>	<p align="center">Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>