**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА**

**ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ**

**КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**Технология и организация**

**ремонта ТиТТМО (модуль 1)**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

тип ОПОП ВО прикладной бакалавриат

Владивосток

Издательство ВГУЭС

2017

ББК \*\*.\*\*

Рабочая программа дисциплины «Технология и организация ремонта ТиТТМО (модуль 1)», составлена в соответствии с требованиями ОПОП ВО для студентов ЗФО направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация (степень) "прикладной бакалавр")" на базе ФГОС ВО

Составители: ЯценкоА.А., доцент кафедры транспортных процессов и технологий.

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 11.05.2016 г., протокол №14.

Редакция 2017 г. утверждена на заседании кафедры ТПТ от 25.04.2017 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ТПТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Гриванова «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.

1. **Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Технология и организация ремонта ТиТТМО (модуль 1)» является формирование у студентов системы научных и практических знаний по проектированию технологических процессов восстановительного ремонта основных агрегатов и узлов легковых автомобилей российского и импортного производства; уметь использовать теоретические знания при решении инженерных задач, связанных с организацией восстановительного ремонта агрегатов и узлов автомобилей, развивать инициативу и самостоятельность при принятия решений по тем или иным проблемам, возникающим в процессе эксплуатации автомобилей, изменению конструкции ненадежных узлов и элементов, применению альтернативных видов новых материалов, разработке новых методик испытаний и регулировок с целью получения улучшенных характеристик по надежности, долговечности и экономичности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить студентов с планово-предупредительной системой технического обслуживания и ремонта, с сущностью технологии ремонта автомобилей и условиями ее эффективности, с основными технологическими и организационными задачами оптимизации в области ремонта, методами их решения, с технологическими процессами основных ремонтных работ при ремонте агрегатов, узлов и типовых деталей;

- обеспечить необходимыми знаниями и навыками по оценке технического состояния отдельных узлов и автомобиля в целом, как с использованием диагностических приборов, так и по косвенным признакам; знаниями по оценки технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных средств, знать причины прекращения их работоспособности.

- формирование у будущих специалистов позиции и представления об условиях наибольшего благоприятствования развитию фирменного ремонта автомобилей в современном автосервисе.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1. Формируемые компетенции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название ОПОП (сокращенное название) | | Блок | Компетенции | Знания/ умения/ владения (ЗУВ) | |
| 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов |  | | ПК – 10 - способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости | Знания: | -конструкционных материалов и их свойств, особенностей обработки;  - технологии и особенности обработки конструкционных и композитных материалов |
| Уметь: | - применять технологии обработки конструкционных и композитных материалов |
| Владеть: | -методами проведения технического контроля |
| ПК – 38 - способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования | Знать: | -технологию технического осмотра и текущего ремонта техники |
| Уметь: | -использовать средства диагностики при проведении ТО и ТР |
| Владеть: | - знаниями по составлению заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования |
| ПК – 39 – способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам | Знания: | - нормативного регламентирования и стандартизации транспортных средств.  - технико-эксплуатационных, и экологических показателей использования различных видов транспорта; |
| Уметь: | - выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, -использовать средства диагностики при проведении ТО и ТР;  -выполнять диагностику и проводить анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; |
| Владеть: | - навыками организации технической эксплуатации Т и ТТМ; |

Планируемыми результатами обучения по дисциплине «Технология и организация ремонта ТиТТМО(модуль 1)» являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название ОПОП ВО (сокращенное название) | Коды и названия компетенций | Составляющие компетенций | Уровни сформированности | Дескрипторы - основные признаки освоения уровней (показатели достижения результата) |
| 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов | ПК-10 | способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости | 1-уровень (начальный) | -знание конструкционных материалов и их свойств, особенностей обработки; |
| 2-уровень (средний) | осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов; |
| 3-уровень (итоговый) | эксплуатационных материалов(ЭМ), используемых в отрасли, их номенклатуры, ассортимента, назначения и основных показателей; методов контроля и оценки качества ЭМ; |
| ПК-38 | -способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования | 1-уровень (начальный) | способен организовать технический осмотр и текущий ремонт техники |
| 2-уровень (средний) | способность составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования |
| 3-уровень (итоговый) | способность к освоению вводимого нового технологического оборудования, |
| ПК – 39 | способен использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики | 1-уровень (начальный) | умеет использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания |
| 2-уровень (средний) | способен использовать передовые технологии технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых материалов и средств диагностики |
| 3-уровень (итоговый) | Владеет способами использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики |

**3 Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОПОП | Форма обучения | Блок | Трудоемкость (З.Е.) | Форма промежут. контроля |
| 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Автомобильный сервис и тюнинг | ЗФО | Бл1.Б.3.02 | 4 | Э |

Изучение дисциплины опирается на знание ряда сопредельных гуманитарных и естественно-научных дисциплин: высшей математики , физики, химии и правоведения

**4 Объем дисциплины (модуля)**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Общая трудоемкость дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОПОП | | Цикл | Форма обучения | Семестр /курс | Трудо ем кость | Объем контактной работы, час. | | | | | | Объем СРС, час. | Форма ПА |
| Код | Наименование | всего | Аудиторная | | | Внеаудит | | Всего |
| Час/з.е.. | лек. | ПЗ | лаб | па | СРС | 115 | Э |
| 23.03.03 | Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов | Бл1.Б.3.02 | ЗФО | 3 | 144/4 | 29 | 8 | 4 | 8 | 9 |  |  |  |

Программа дисциплины предполагает проведение лекционных и практических занятий, в результате изучения которых студенты должны научиться мыслить, отделяя главные проблемы от второстепенных, овладеть основами научного стиля языка и мышления.

Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме с использованием презентаций Power Point, так и с применением интерактивных форм: лекция-беседа, лекция-дискуссия.

С целью развития практических навыков студентов на практических занятиях предусмотрены: выступления с сообщениями, групповые дискуссии, тестовый контроль, защита рефератов по темам семинарских занятий.

Для лучшего усвоения учебного материала и подготовки к практическим занятиям предполагается активная внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой, с первоисточниками, со словарями и справочниками.

**5 Структура и содержание дисциплины**

**5.1 Структура дисциплины**

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.

Таблица 5 – Структура дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Форма обучения | Вид занятия | Объем час | Кол-во часов в интерактивной и  электронной  форме | СРС |
| 1 | *Тема 1*: Общая информация о дисциплине | *ЗФО* | *Лекция* | 05 | - |  |
| *Практ. занятие* |  |  |
| *Лабор. работа* |  |  |  |
| 2 | *Тема 2*: Планово-предупредительная система ТО ремонта автомобилей | *Лекция* | 05 | 05 | 5 |
| *Практ.занятие* |  |  |
| *Лабор. работа* |  |  |  |
| 3 | *Тема 3*: Производственный и технологический процессы ремонта | *Лекция* | 1 | 1 | 15 |
| *Практ. занятие* | 1 | 6 |
| *Лабор. работа* | 1 |  |  |
| 4 | *Тема 4:* Разборочные и очистные процессы | *Лекция* | 1 | 1 | 40 |
| *Практ. занятие* | 2 |  |
| *Лабор. работа* | 3 |  |  |
| 5 | *Тема5*: Оценка технического состояния деталей | *Лекция* | 1 | 1 | 30 |
| *Практ. занятие* | 1 |  |
| *Лабор. работа* | 2 |  |  |
| 6 | *Тема 6:* Способы восстановления деталей | *Лекция* | 2 | 2 | 20 |
| *Практ. занятие* |  | 2 |
| *Лабор. работа* | 2 |  |  |
| 7 | *Тема 7*: Организация текущего ремонта автомобилей | *Лекция* | 2 | 2 | 5 |
| *Практ. занятие* |  |  |
| *Лабор. работа* |  |  |

**5.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема1. Общая информация о дисциплине.**

Цель и задачи дисциплины. Особенности технологии ремонта транспортных и транспортно-технологических машин Условия эффективности применения ремонта агрегатов, узлов и механизмов. Характеристики вредных процессов, приводящих к отказам транспортных и транспортно-технологических машин. Ремонтопригодность машин

**Тема 2. Планово-предупредительная система ремонта автомобилей.**

Виды и методы ремонта. Организационные формы проведения ремонта ТиТТМО их составных частей. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации ремонта. Особенности авторемонтного производства. Типы предприятий авторемонтного производства.

**Тема 3.** **Производственный и технологический процессы ремонта.**

Определения и основные понятия. Стратегия ремонта. Средства ремонта. Приемка в ремонт и выпуск из ремонта Схемы технологических процессов ремонта. Пути совершенствования технологии ремонта.

**Тема 4. Разборочные и очистные процессы.**

Основные понятия, организация и технология разборочных работ. Средства разборки. Загрязнения и средства очистки. Методы очистки. Технологический процесс мойки и очистки. Моющие средства. Механизация и автоматизация разборочных работ.

**Тема 5. Оценка технического состояния деталей .**

Сущность процесса дефектации, технические условия. Классификация дефектов деталей. Методы и средства дефектации: общие положения. Контроль взаимного расположения рабочих поверхностей. Контроль размеров и формы рабочих поверхностей. Контроль параметров качества поверхностного слоя, определяющих эксплуатационные свойства Контроль скрытых дефектов.

**Тема 6. Способы восстановления деталей.**

Пластическое деформирование. Сварка, пайка и наплавка. Газотермическое напыление. Гальванические покрытия. Нанесение защитно-декоративных покрытий. Применение синтетических материалов. Механическая обработка.

**Тема 7. Организация текущего ремонта автомобилей.**

Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы. Агрегатно-узловой и индивидуальный метод организации текущего ремонта. Организация производства текущего ремонта на специализированных и специальных постах. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта. Типовые варианты организации постовых работ текущего ремонта

**5.3 Лабораторные работы**

Целью лабораторных работ является закрепление студентами материала лекционного курса, развитие навыков самостоятельной работы с приборами и диагностическим оборудованием при проведении инструментального контроля технического состояния транспортных средств, обучение методам обработки полученных данных, а также умению делать выводы на основании полученных результатов.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Исследование технологического процесса разборки.

Лабораторная работа № 2. Исследование метода «селективного» подбора деталей при восстановительном ремонте.

Лабораторная работа № 3. Оценка технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя автомобиля и выработка стратегии восстановительного ремонта.

Лабораторная работа № 4 Изучение технологического процесса проведения ТО и ремонта насоса высокого давления ДВС и форсунок.

Лабораторная работа № 5 Оценка технического состояния коленчатого вала двигателя автомобиля и выработка стратегии восстановительного ремонта.

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Данный методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы студентов на основе систематизированной информации по темам учебной дисциплины.

Основные положения и разделы дисциплины, ее главные направления, проблемы и задачи отражены в основном списке литературы (п.п. 9.1)

Дополнить свои знания и обогатить их поможет список дополнительной литературы (п.п.9.2), в который вошли книги известных отечественных и зарубежных авторов.

**6.1 Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения.

Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

*Текущая СРС*направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Текущая СРС включает следующие виды работ:

– работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;

– опережающую самостоятельную работу;

– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

– подготовку к практическим занятиям;

– подготовку к контрольным работам, промежуточному контролю.

*Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)*направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. ТСР предусматривает**:**

– исследовательскую работу по тематике планирования и прогнозирования в выбранной в качестве области научных интересов теме;

– анализ научных публикаций по тематике научных интересов;

– поиск, анализ, структурирование и презентацию информации;

– написание творческих работ (эссе) по заданной тематике;

– публичное выступление в аудитории с докладом и организация обсуждения углубленно изученного материала в области научных интересов студента.

**6.2 Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины.**

1. Состав и назначение авторемонтных предприятий.
2. Структуру авторемонтных предприятий.
3. Характеристики подразделений авторемонтных предприятий.
4. Классификация затрат рабочего времени.
5. Задачи технического нормирования.
6. Определение норм времени аналитическим и опытно-статистическим методами.
7. Особенности проведения восстановительного ремонта автомобилей в современных условиях.
8. Виды выполняемых работ при восстановительном ремонте.
9. Виды и методы ремонта.
10. Классификация способов восстановления деталей автомобилей.
11. Задачи дефекации.
12. Характеристики вредных процессов, приводящие к отказам автомобилей.
13. Организация процесса восстановления деталей на специализированных предприятиях.
14. Виды дефектов по причинам возникновения.

**6.4 Рекомендации по работе с литературой**

В процессе изучения дисциплины «Технология и организация ремонта ТиТТМО(модуль 1)» особенно важно получить комплексное представление о предмете, методе, целях и задачах изучаемого предмета. Эти вопросы достаточно полно отражены в базовом учебнике Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: учеб. пособие для студентов вузов / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2015. - 260 с. : ил. - (Высшее образование : Бакалавриат).Издание предназначено для студентов всех автомобильных специальностей и соответствуют требованиям Государственного образовательного стандарта. В них содержатся основные современные сведения по всем разделам экологии. Особый интерес представляют разделы, посвященные современным проблемам. Учебники имеют практическое преимущество в использовании, так как четко структурированы и содержат краткое изложение материала, отражают базовые темы курса, соответствующие основным дидактическим единицам.

Дополнить свои знания и обогатить их поможет список дополнительной литературы, в который вошли книги ведущих отечественных и зарубежных специалистов, занимающихся изучением как теоретического, так и практического аспектов экологических проблем.

Остальная рекомендуемая литература используется в ходе самостоятельной работы студентов.

**6.5 Образовательные технологии**

Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий, на которых проводятся учебные дискуссии, разбираются конкретные практические ситуации. Широко используются информационные технологии (электронные тесты, тренажеры, интернет-ресурсы). Практические занятия призваны укреплять и расширять теоретические знания студентов.

В ходе изучения данного курса предполагается использование электронных презентаций и проведение компьютерного тестирования. При обучении используются интерактивные формы.

Для студентов в качестве самостоятельной работы предполагается подготовка кратких сообщений с презентацией в формате Microsoft PowerPoint.

**7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов является важнейшим условием успешного овладения программой курса. Она тесно связана с аудиторной работой. Студенты работают дома по заданиям преподавателя, которые базируются на материале, пройденном на аудиторном занятии.

В качестве самостоятельной работы предполагается подготовка коротких сообщений, поиск информации в сети Интернет, групповая работа по моделированию ситуации.

**7.1 Перечень вопросов для выполнения самостоятельных работ:**

1. Основные понятия о работоспособности ТиТТМО, определение работоспособности, от-

каза.

2. Классификация отказов. ТиТТМО Перечислить показатели работоспособности. ТиТТМО

3. Характерные виды потери работоспособности основных узлов рабочего оборудования,

сборочных единиц и систем. ТиТТМО

4. Допустимый и предельный уровни потери работоспособности ТиТТМО. Зависимость для

определения изменения параметра оценки работоспособности деталей.

5. Основы восстановления работоспособности. ТиТТМО. От каких факторов зависит трудо-

емкость восстановления работоспособности машин.

6. Перечень работ проводимых при ЕО, ТО, ТР и КР.

7. Понятие цикла работоспособного состояния машины.

8. Планирование ТО и ремонтов.

9. Определение количества ТО и ремонтов.

10. Обоснование режимов ТО и ремонтов.

11. Определение периодичности ТО и ремонтов.

**8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

**9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

9.1 Основная литература

1. Технология производства электрооборудования автомобилей и тракторов: учебник для студентов вузов / [авт.: В. М. Приходько, В. Е. Ютт, Л. А. Соколов и др.] ; под ред. В. М. Приходько. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 376 с.

2. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: учеб. пособие для студентов вузов / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2015. - 260 с. : ил. - (Высшее образование : Бакалавриат).

* 1. Дополнительная литература

1. В. М. Власов, С. В. Жанказиев, С. М. Круглов , Техническое обслуживание и ремонт автомобилей (М.: Академия, 2011 [14.11.2012]).

2. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

**10 Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rucont.ru/ Центральный коллектор библиотек «Бибком». – М.: ООО «Агентство «Книга-Сервис», 2011.
2. ЭБС znanium.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.znanium.com/ Научно-издательский центр «Инфра-М». – М.: ООО «Инфра-М», 2011.
3. Электронная библиотека BOOK.ru [Электронный ресурс]/ ЭБС BOOK.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/ М.: Компания «КноРус», 2010.
4. Междисциплинарная база данных ProQuest Research Library [Электронный ресурс]/ ProQuest. Режим доступа: http://proquest.com/ USA: ProQuest LLC., 2007
5. ИНТЕГРУМ™Профи [Электронный ресурс]/База данных ИНТЕГРУМ. Режим доступа: http://aclient.integrum.ru/ М.: «Интегрум-Техно», 2007.
6. ЭБС «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/ М.: Издательство «Директ-Медиа», 2001.
7. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://aclient.integrum.ru/ М.: ООО «РУНЭБ», 2000.
8. Справочно-библиографическая система EBSCOhost [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://web.ebscohost.com/ USA: EBSCO Industries, Inc., 2000
9. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://diss.rsl.ru/ М.: Российская государственная библиотека, 1997.

**Используемое программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows.

2. Текстовый редактор MS Word.

3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.

4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

5. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft.

6. Outlook.

7. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».

8. Программный комплекс автоматизированного проектирования "КОМПАС".

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать

**11 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Специализированные лекционные аудитории, оснащённые видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.

Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и имеющие выход в сеть Интернет.

Библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оснащённые компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

Комплект лицензионного программного обеспечения с поддержкой форматов DOC, PPT и PDF.

При выполнении лабораторных работ - использование лабораторий, оборудованных диагностическим оборудованием и стендами.

**12 Словарь основных терминов**

**Действительный размер** – размер полученный в результате измерения с допустимой погрешностью.

**Дефект детали** –это отклонения ее параметров от значений, установленных нормативно-технической документацией.

**Диффузионный износ** - износ в условиях избирательного переноса частиц.

**Динамический износ** - износ твердой поверхности, происходящий при повторных столкновениях между этой поверхностью и другим твердым телом. Термин «эрозия» предпочтителен в случае многократных воздействий и когда ударяющее тело или тела очень малы по сравнению с испытывающим удары.

**Взаимозаменяемость** – возможность производить замену узлов и агрегатов без дополнительной пригонки с сохранением нормальных рабочих функций.

**Испытание** - экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий. Определение включает оценивание и (или) контроль. Экспериментальное определение характеристик свойств объекта при испытаниях может проводиться путем использования измерений, анализов, диагностирования, органолептических методов, путем регистрации определенных событий при испытаниях (отказы, повреждения) и т. д. Характеристики свойств объекта при испытаниях могут оцениваться, если задачей испытаний является получение количественных или качественных оценок, а могут контролироваться, если задачей испытаний является только установление соответствия характеристик объекта заданным требованиям. В этом случае испытания сводятся к контролю. Поэтому ряд видов испытаний являются контрольными, в процессе которых решается задача контроля.

Важнейшим признаком любых испытаний является принятие на основе их результатов определенных решений.

Другим признаком испытаний является задание определенных условий испытаний (реальных или моделируемых), под которыми понимается совокупность воздействий на объект и режимов функционирования объекта соответствия размеровили конфигурации без установления числового значения контролируемого параметра.

**Отклонение формы** – отклонение реальной (действительной) поверхности или реального профиля детали.

**Нагар** – это твердые углеродистые вещества, откладывающиеся на стенках камеры сгорания, на днище поршня, выпускных клапанах и коллекторах и сечах.

**Накипь** – твердые отложения, образующиеся на внутренних стенках рубашки блока цилиндров, патрубках радиатора в результате испорльзования для охлаждения двигателя воды с малорастворимыми солями и механическими примесями.

**Наплавка** – процесс нанесения на поверхность детали слоя металла посредством сварки плавлением.

**Номинальный размер** – размер, который определяют исходя из служебного назначения детали и проставляют на чертеже вместе с отклонениями.

**Капитальный ремонт** предназначен для обеспечения необходимого ресурса автомобиля и его составных частей путем их восстановления до состояния, близкого к исходному ( до 80%ресурса нового автомобиля).

**Контролепригодность** – приспособленность к контролю средствами технической диагностики.

**Колибры** – предельные мерительные средства, предназначенные для определения от формы геометрической поверхности или от геометрического профиля.

**Отклонение размера** – алгебраическая разность между размером и его номинальным значением (бывает верхнее, нижнее и действительное).

**Разборка** – это совокупность операций по разъединениювсех объектов ремонта на детали и сборочные единицы в определенной последовательности.

**Ремонтопригодность** – это свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

**Ресурс -** наработка транспортного средства до предельного технического состояния, уста­новленного нормативно-технической документацией**.**

**Пайка** – процесс получения неразъемных соединений деталей в твердом состоянии при помощи расплавленного сплава (припоя), имеющего температуру плавления ниже, чем соединяемые детали.

**Предельные размеры** – два предельных значения, между которыми должен находиться действительный размер.

**Погрешность размера** – разность между действительным и заданным размерами.

**Производственный процесс** – совокупность всех действий людей и орудий производства. Необходимых для изготовления и ремонта изделий на данном предприятии.

**Сварка** –это процесс получения неразъемного соединения металлических изделий местным нагревом их до расплавленного (сварка плавлением) или пластичного (сварка давлением) состояния.

**Стратегия ремонта** – система правил, определяющих выбор решения о месте, времени выполнения и содержании ремонтных работ за весь период эксплуатации автомобиля.

**Технологическое оборудование** – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологическогот процесса размещаются ремонтный фонд, средства воздействия на него, а также технологическая оснастка.

**Технологическая оснастка** – средства технологического оснащении, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.

**Технология ремонта** – совокупность осуществляемых в процессе ремонта методов изменения технического состояния автомобилей и их составных частей.

**Текущий ремонт** предназначен для обеспечения работоспособного состояния подвижного состава с ремонтом или заменой отдельных его агрегатов, узлов и деталей, достигших предельного состояния.

**Технологический процесс** – часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предметов производства.