**«Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий»**

Перечень заданий для изучения дисциплины «**Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий**», в связи с переходом на дистанционное обучение.

Изучить темы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Основы обеспечения работоспособности силовых установок и трансмиссий | - Виды силовых установок и передач, применяемые на автотранспортных средствах- Классификация и характеристика основных эксплуатационных свойств автомобильных двигателей и трансмиссий- Особенности конструкции и компановки силовых установок и передач- Влияние конструкции и компановки силовых установок и передач на организацию технологических процессов ТО и ремонта- Эксплуатационные свойства двигателей, влияющие на обеспечение их технической эксплуатации: безотказность, технологичность, ремонтопригодность, экологичность, экономичность- Влияние конструкции автомобильной трансмиссии на эксплуатационные свойства автомобиля- Характеристика и классификация основных отказов головок блока и газораспределительного механизма- Характеристика и классификация основных отказов цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма- Характеристика и классификация основных отказов системы смазки- Характеристика и классификация основных отказов системы охлаждения- Характеристика и классификация основных отказов топливоподающей системы (системы питания)- Характеристика и классификация основных отказов системы зажигания, управления работой двигателя и контроля токсичности отработавших газов- Характеристика и классификация основных отказов привода дополнительного оборудования и устройств- Характеристика и классификация основных отказов и неисправностей механической и автоматической (гидромеханической) трансмиссий- Характер проявления отказов механической и автоматической (гидромеханической) трансмиссий в процессе эксплуатации- Системы электронного оборудования и согласования работы автоматической трансмиссии и двигателя, применяемые режимы и их влияние на свойства автомобиля, отказы и неисправности- Понятие об особых условиях эксплуатации- Влияние особых условий эксплуатации на эксплуатационную надежность и эксплуатационные свойства агрегатов- Основные отказы и неисправности при эксплуатации силовых установок и передач в особых условиях- Технологии по подготовке и обеспечению эксплуатации двигателей и трансмиссий в особых условиях |
| 2 | Технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных силовых установок и трансмиссий | - Алгоритмы поиска отказов и неисправностей, применяемые для различных конструкций двигателей и трансмиссий- Применение средств технической диагностики для выявления отказов и неисправностей, прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса- Характеристика основного диагностического оборудования- Дополнительные работы ТО в особых условиях эксплуатации автомобилей- Назначение диагностических работ двигателя в целом и его систем- Работы, выполняемые при диагностировании технического состояния и ТО двигателя и его систем- Характерные режимы работы двигателя в различных условиях эксплуатации, режимы регламентных работ- Основные отказы и неисправности двигателя и его систем, место и способы их устранения- Устранение отказов системы пуска двигателя- Устранение отказов системы энергообеспечения двигателя- Отказы головки блока и газораспределительного механизма- Отказы цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма- Отказы систем смазки и охлаждения- Отказы топливоподающей системы- Отказы системы зажигания и управления работой двигателя- Отказы привода дополнительного оборудования и устройств- Контроль токсичности и дымности отработавших газов- Полнокомплектный ремонт двигателя- Основы технологии, оборудование, инструмент и материалы применяемые при проведении полнокомплектного ремонта автомобиля- Способы и режимы испытаний и обкатки двигателя- Оборудование, применяемое при обкатке и испытании двигателя- Регламентные работы ТО, выполняемые по трансмиссии автомобиля- Периодичность выполнения и содержание основных технологических операций по трансмиссии автомобиля- Применение средств диагностики в процессе ТО трансмиссии автомобиля- Способы и режимы контроля технического состояния и прогнозирования ресурса трансмиссии при выполнении регламентных работ ТО- Основные отказы и неисправности сцепления и механической коробки передач - Проявления в процессе эксплуатации, методы обнаружения и устранения отказов сцепления и механической коробки передач- Основные отказы и неисправности автоматической трансмиссии- Проявление, методы обнаружения и устранения в процессе эксплуатации отказов и неисправностей автоматической трансмиссии- Отказы электрических и электронных систем управления работой автоматической трансмиссией, способы обнаружения и устранения- Испытание и обкатка агрегатов трансмиссии после ремонта- Режимы проведения испытания и обкатки агрегатов трансмиссии и применяемое оборудование |
| 3 | Организация технологических процессов ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий на предприятиях сервиса | - Место диагностических работ в технологическом процессе предприятия автосервиса- Типовые планировочные решения рабочих мест и постов для ремонта агрегатов- Технологическая документация- Основы разработки технологических карт- Оснащение зон и постов- Приемка автомобилей в ремонт (ТО) и выдача после ремонта- Гарантийные и послегарантийные формы обслуживания автомобилей на предприятиях автосервиса- Формы ТО и ремонта автомобильного двигателя и трансмиссии на гарантийном пробеге- Технологические процессы ТО и ремонта двигателя при фирменных формах организации работ- Технологии ТО и ремонта автомобильных двигателей и трансмиссий на специализированных и универсальных станциях ТО автомобилей- Технологические процессы по двигателю и трансмиссии, применяемые в специализированных мастерских- Особенности организации ремонта и обслуживания агрегатов на предприятиях сервиса: специализированных, широкопрофильных, фирменного подчинения и др.- Расчет производственной программы по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Расчет производственной программы по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Определение численности персонала, выполняющего приемку, диагностирование, ТО и ремонт двигателей и трансмиссий- Выбор необходимого технологического оборудования для выполнения ТО и ремонта двигателей и трансмиссий в условиях различных предприятий автосервиса- Примеры планировочных решений производственных подразделений для выполнения контрольно-диагностических работ, ТО и ремонта автомобильных двигателей и трансмиссий- Требования безопасности по организации работ в подразделениях предприятия- Разработка технологического процесса на ремонт двигателя и трансмиссии преприятия автосервиса- Виды рабочих мест по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Специализация исполнителей работ по ТО и ремонту агрегатов- Сопутствующий инструмент и оснастка, технологическая документация- Виды технологической документации- Документы, содержащие технические условия на ремонт и ТО |

*Необходимые источники для изучения лекции и подготовки к экзамену:*

**1 Перечень основной литературы**

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для студ. вузов. - М.: Наука, 2004 – 413 с.
3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: Academa, 2005 - 496 с.
4. Вахламов В.К Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. - М.: Академия, 2004 – 528 с.

**2 Перечень дополнительной литературы**

1. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3913
2. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3906
3. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3908

**3 Перечень интернет ресурсов**

1. Епифанов В.С. Силовые агрегаты [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 100 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46322.— ЭБС «IPRbooks».
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11545.— ЭБС «IPRbooks».
3. Попов А.В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов А.В., Курбатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 181 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19037.— ЭБС «IPRbooks».
4. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15704.— ЭБС «IPRbooks».
5. Сайты различных видов транспорта;
6. Официальные сайты производителей ТиТТМ.

**4 Перечень журналов и периодических изданий**

 «Автоматизация и современные технологии»;

«Автомобильная промышленность»;

«Вестник машиностроения»;

«Грузовик»;

«Приводная техника»;

«Автомобильный транспорт»;

«За рулем»;

«Авторевю».

Для консультаций по лекционному материалу и подготовки к экзамену, необходимо связываться с доц. каф. ЭОДА, к.т.н. Загородним Н.А., по эл. почте: n.zagorodnij@yandex.ru.

Выполнить практические работы №1-5.

**Практические работы**. В методических указаниях к выполнению практических работ по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, перечень контрольных вопросов.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) к защите практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Содержание вопросов (типовых заданий) |
| 1 | Практическая работа №1.Технология технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий.(ПК-14) | 1. Назовите основные отказы и неисправности двигателя и его систем, место и способы их устранения.
2. Перечислите методы восстановления отказов двигателя и его основных узлов, механизмов и систем, трансмиссии.
3. Дайте общую характеристику технологических работ по ремонту двигателя и трансмиссии автомобилей.
4. Какое основное оборудование и инструмент используется при ремонте двигателя и трансмиссии?
5. Перечислите способы и режимы испытаний обкатки двигателя и трансмиссии.
6. Какое оборудование используется при обкатке двигателя и трансмиссии?
7. Назовите основные технологические операции, проводимые при обслуживании силовых агрегатов и трансмиссии автомобилей, а также периодичность выполнения.
 |
| 2 | Практическая работа №2.Рабочие места (посты) для проведения технического обслуживания и ремонта агрегатов (ПК-14) | 1. Назовите типовые планировочные решения рабочих мест и постов для ремонта агрегатов.
2. Дайте общую характеристику оснащенности зон и постов с использованием технологической документации.
3. Какие формы обслуживания автомобилей на предприятиях автосервиса Вы знаете? Как они проводятся?
4. Дайте общую характеристику организации технологических процессов ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий на предприятиях сервиса.
 |
| 3 | Практическая работа №3.Производственные помещения и технологическое оборудование для ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий.(ПК-14) | 1. Какие требования предъявляются к производственным помещениям для проведения ТО и ТР силовых установок и трансмиссий?
2. Дайте характеристику основному технологическому оборудованию для проведения ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий.
3. Как классифицируется технологическое оборудование?
4. Назовите периодичность выполнения и содержание основных технологических операций при ТО и ТР силовых установок и трансмиссий?
5. Оснащение производственных помещений.
6. Какие технологии применяются при ТО и ремонте автомобильных двигателей и трансмиссий на специализированных и универсальных станциях ТО автомобилей?
 |
| 4 | Практическая работа №4.Формы организации технологического процесса, рабочих мест, рабочих постов (ПК-16) | 1. 1. Что понимается под рационально организованным технологическим процессом?
2. Для чего индексируют рабочие посты СТО?
3. Назовите наиболее характерные варианты воз­можного сочетания видов и комплексов работ по ТО.
4. От чего зависит структура и организация технического обслуживания и ре­монта автомобилей в АТП?
5. Какую цель предусматривает создание системы ТО?
 |
| 5 | Практическая работа №5.Нормативно-технологическая документация на проведение и организацию ТО и ТР агрегатов (ПК-16) | 1. 1. Назовите основные исходные данные для разработки технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.
2. Назовите основные документы, используемые при разработке технологических процессов.
3. Какие документы регламентируют проводить ТО и ТР агрегатов на постах АТП?
4. Дайте общую характеристику разработки технологических карт, карт-схем персоналом предприятия автосервиса
5. Кто является разработчиком технической документации?
6. Какие сведения содержат технические условия на ремонт и обслуживание?
 |

**Критерии оценивания практической работы.**

| Оценка | Критерии оценивания  |
| --- | --- |
| 5 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. |
| 4 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. |
| 3 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. |
| 2 | Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы. |

*Необходимые источники для выполнения практических работ:*

**1 Перечень основной литературы**

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для студ. вузов. - М.: Наука, 2004 – 413 с.
3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: Academa, 2005 - 496 с.
4. Вахламов В.К Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. - М.: Академия, 2004 – 528 с.

**2 Перечень дополнительной литературы**

1. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3913
2. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3906
3. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3908

**3 Перечень интернет ресурсов**

1. Епифанов В.С. Силовые агрегаты [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 100 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46322.— ЭБС «IPRbooks».
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11545.— ЭБС «IPRbooks».
3. Попов А.В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов А.В., Курбатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 181 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19037.— ЭБС «IPRbooks».
4. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15704.— ЭБС «IPRbooks».
5. Сайты различных видов транспорта;
6. Официальные сайты производителей ТиТТМ.

**4 Перечень журналов и периодических изданий**

 «Автоматизация и современные технологии»;

«Автомобильная промышленность»;

«Вестник машиностроения»;

«Грузовик»;

«Приводная техника»;

«Автомобильный транспорт»;

«За рулем»;

«Авторевю».

Выполнить лабораторные работы №1-7.

**Лабораторные работы**. В методических указаниях к выполнению лабораторных работ по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) к защите лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Содержание вопросов (типовых заданий) |
| 1 | Лабораторная работа №1.Параметры технического состояния агрегатов автомобиля.(ПК-14) | 1. Назовите виды силовых установок и передач, применяемые на автотранспортных средствах.
2. Дайте характеристику и классификацию основных эксплуатационных свойств автомобильных двигателей и трансмиссий.
3. В чем заключается особенность конструкции и компоновки силовых установок и передач?
4. Как влияет конструкция и компоновка силовых установок и передач на организацию технологических процессов ТО и ремонта?
5. Назовите основные отказы и неисправности силовых установок и передач, применяемых на автотранспортных средствах.
6. Назовите способы и режимы контроля технического состояния и прогнозирования ресурса силовых установок и передач при выполнении регламентных работ ТО.
 |
| 2 | Лабораторная работа №2.Контроль технического состояния цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма двигателя (ПК-14) | 1. Какие составные части включает в себя цилиндро-поршневая группа? Назовите особенности ее функционирования и работы.
2. Какие составные части включает в себя газораспределительный механизм? Назовите особенности его функционирования и работы.
3. Дайте характеристику и классификацию основных отказов цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма.
4. Как влияет техническое состояние цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма на эксплуатационные характеристики автомобиля?
 |
| 3 | Лабораторная работа №3.Диагностирование и ТО систем впрыска топлива.(ПК-14) | 1. Применение средств технической диагностики для выявления отказов и неисправностей, прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса системы впрыска топлива.
2. Дайте характеристику основному диагностическому оборудованию систем впрыска топлива.
3. Назовите основные отказы и неисправности системы впрыска топлива.
4. Назовите периодичность выполнения и содержание основных технологических операций при проведении диагностики и ТО систем впрыска топлива.
5. Какие операции входят в ТО систем впрыска топлива?
6. Какие параметры системы впрыска топлива определяют с помощью методов диагностики и контроля?
 |
| 4 | Лабораторная работа №4.Диагностирование и ТО систем пуска автомобиля (ПК-16) | 1. Применение средств технической диагностики для выявления отказов и неисправностей, прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса системы пуска автомобиля.
2. Дайте характеристику основному диагностическому оборудованию системы пуска автомобиля.
3. Назовите основные отказы и неисправности системы пуска автомобиля.
4. Назовите периодичность выполнения и содержание основных технологических операций при проведении диагностики и ТО системы пуска автомобиля.
5. Какие операции входят в ТО системы пуска автомобиля?
6. Какие параметры системы пуска автомобиля определяют с помощью методов диагностики и контроля?
 |
| 5 | Лабораторная работа №5.Текущий ремонт двигателя (ПК-16) | 1. Какие требования предъявляются к работе двигателей автомобилей?
2. Назовите основные неисправности двигателей автомобилей.
3. В чем заключается диагностирование двигателей автомобилей?
4. В чем состоит назначение диагностических работ и текущего ремонта двигателя в целом и его систем?
5. Какие технологии, оборудование, инструмент и материалы применяются при проведении текущего ремонта двигателя автомобиля?
6. Периодичность выполнения и содержание основных технологических операций при проведении текущего ремонта двигателя.
 |
| 6 | Лабораторная работа №6.Обкатка двигателя после ремонта (ПК-16) | 1. Какие технологии, оборудование, инструмент и материалы применяются при проведении полнокомплектного ремонта автомобиля?
2. Назовите основное назначение обкатки двигателя.
3. Назовите способы и режимы испытаний и обкатки двигателя.
4. Какое оборудование, применяется при обкатке и испытаниях двигателя?
5. Перечислите основную технологическую документацию, регулирующую обкатку двигателя.
 |
| 7 | Лабораторная работа №7.Текущий ремонт и обкатка механической трансмиссии (ПК-16) | 1. Какие технологии, оборудование, инструмент и материалы применяются при проведении полнокомплектного ремонта механической трансмиссии автомобиля?
2. Назовите основное назначение обкатки механической трансмиссии.
3. Назовите способы и режимы испытаний и обкатки механической трансмиссии.
4. Какое оборудование, применяется при обкатке и испытаниях механической трансмиссии?
5. Перечислите основную технологическую документацию, регулирующую обкатку механической трансмиссии.
 |

**Критерии оценивания лабораторной работы.**

| Оценка | Критерии оценивания  |
| --- | --- |
| 5 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. |
| 4 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. |
| 3 | Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. |
| 2 | Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы. |

*Необходимые источники для выполнения лабораторных работ:*

**1 Перечень основной литературы**

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для студ. вузов. - М.: Наука, 2004 – 413 с.
3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: Academa, 2005 - 496 с.
4. Вахламов В.К Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. - М.: Академия, 2004 – 528 с.

**2 Перечень дополнительной литературы**

1. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3913
2. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3906
3. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3908

**3 Перечень интернет ресурсов**

1. Епифанов В.С. Силовые агрегаты [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 100 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46322.— ЭБС «IPRbooks».
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11545.— ЭБС «IPRbooks».
3. Попов А.В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов А.В., Курбатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 181 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19037.— ЭБС «IPRbooks».
4. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15704.— ЭБС «IPRbooks».
5. Сайты различных видов транспорта;
6. Официальные сайты производителей ТиТТМ.

**4 Перечень журналов и периодических изданий**

 «Автоматизация и современные технологии»;

«Автомобильная промышленность»;

«Вестник машиностроения»;

«Грузовик»;

«Приводная техника»;

«Автомобильный транспорт»;

«За рулем»;

«Авторевю».

**Выполнить курсовую работу**

Выполнить курсовую работу, получив индивидуальное задание у преподавателя.

**Курсовая работа**. В методических указаниях к выполнению курсовых работ по дисциплине представлена примерная тематика для курсового проектирования, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, содержание, общие положения и требования к оформлению курсовой работы, критерии оценки.

Темы курсовых работ выбираются студентами самостоятельно на основе тематики, рекомендованной комиссией. Тема может быть выбрана индивидуально, с учетом личного практического опыта студента, но в этом случае требуется ее согласование с научным руководителем. После выбора темы следует ознакомиться со всеми вопросами, связанными с ней, и изучить методические пособия, а также литературу, рекомендованную в учебных программах.

Выполнение курсовой работы осуществляется в период, определенный графиком учебного процесса, под руководством преподавателя. Календарный график выполнения курсовой работы составляет преподаватель в соответствии с расписанием консультаций.

Посещение консультаций студентами является обязательным. Перед очередной консультацией студент должен закончить разработку заданных разделов и подготовить вопросы к преподавателю, если возникла такая необходимость. В начале каждой консультации преподаватель дает методические указания по выполнению очередного раздела работы, после чего студенты приступают к его выполнению. Степень выполнения курсовой работы в процентах проставляется в журнал на каждой консультации в соответствии с графиком.

Готовая работа сдается преподавателю на проверку, после чего возвращается студенту для устранения отмеченных недостатков.

Защита работы проводится в сроки, установленные руководителем. В процессе защиты студент в течение 5-10 минут докладывает о содержании проделанной работы, делает выводы о целесообразности предлагаемых мероприятий, затем отвечает на вопросы по работе.

Студенту, получившему неудовлетворительную оценку по курсовой работе, выдается другое задание и устанавливается новый срок для его выполнения.

Примерная структура и содержание курсовой работы.

*Титульный лист*

*Бланк задания на курсовую работу*

*Аннотация*

* в краткой форме, по 2-3 предложения, дается характеристика выполненной по каждому пункту работы.

*Содержание*

*Введение*

1. *Исходные данные*

- марка автомобиля;

- фирма изготовитель;

- краткая техническая характеристика.

 *2. Условия эксплуатации и основные эксплуатационные свойства двигателя (трансмиссии)*

* 1. Особенности конструкции и компоновки;

2.2 Анализ технологичности и ремонтопригодности конструкции и компоновки;

2.3 Характеристика и классификация основных отказов;

Анализ и вывод по разделу.

*3. Технология ТО и ремонта двигателя (трансмиссии)*

3.1 Регламентный перечень работ по ТО-1 (ТО-2);

3.2 Технология ремонтных работ. Испытание и обкатка;

Анализ и вывод по разделу.

*4. Организация рабочим мест и рабочих постов*

4.1 Подбор оборудования для всего парка автомобилей;

4.2. Дать краткую техническую характеристику подобранного оборудования;

4.3. Нормативная документация;

Анализ и вывод по разделу.

*5. Устройство, принцип действия и работа стенда (приспособления)*

5.1 Обосновать выбор стенда (приспособления);

5.2. Описать последовательность выполняемых работ на стенде (приспособлении);

Анализ и вывод по разделу.

*6. Требования безопасности*

6.1 Техническая безопасность при эксплуатации;

6.2. Экологическая безопасность;

Анализ и вывод по разделу.

*Заключение*

* в краткой форме излагаются результаты анализа.

*Список использованных источников*

* приводится перечень литературных и прочих ресурсов, по материалам которых выполнялся анализ.
* в тексте ПЗ должны быть ссылки на весь перечень, представленный в списке литературы.

*Приложения*

* включает в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

**Требования к оформлению курсовой работы**

Структурно курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка общим объемом до 30 листов формата А4 (шрифт 14 Gost type A, полуторный межстрочный интервал, выравнивание текста по ширине страницы), оформляется в соответствии с требованиями.

Курсовая работа должна соответствовать варианту и отвечать всем требованиям задания. Все схемы, приведенные в работе, должны быть объяснены в текстовой части и наоборот – все пояснения, данные в тексте, должны иллюстрироваться схемами, эскизами, чертежами.

Курсовая работа должна быть сброшюрована, аккуратно оформлена и подписана автором с указанием даты окончания работы, страницы пронумерованы. Нумерация страниц текста начинается с титульного листа, но на титульном листе номер не указывается.

Объем приложений не ограничивается. На каждом листе ПЗ должна быть рамка с полями: с левой стороны - 20 мм, со всех остальных - 5 мм.

Расстояние от рамки до границ текста должно быть:

- в начале строк - не менее 5 мм;

- в конце строк - не менее 3 мм.

Расстояние от верхней и нижней строк текста до рамки должно быть не менее 10 мм.

Пример оформления подрисуночной надписи представлен на рисунке 1.



1 - штуцер для прокачки сцепления; 2 - нажимная пружина сцепления; 3 - ступенчатая заклепка нажимной пружины; 4 - нажимной диск; 5 - ведомый диск; 6 - маховик; 7 - картер сцепления; 8 - болт крепления кожуха; 9 - первичный вал КПП; 10 - муфта подшипника выключения сцепления; 11 - вилка выключения сцепления; 12 - шаровая опора вилки выключения сцепления; 13 - подшипник выключения сцепления; 14 - упорный фланец нажимной пружины; 15 - чехол вилки выключения сцепления; 16 - пружина вилки; 17 - опорное кольцо нажимной пружины; 18 - кожух сцепления; 19 - толкатель вилки выключения сцепления; 20 - регулировочная гайка; 21 - контргайка; 22 - защитный колпачок; 23 - рабочий цилиндр

Рисунок 1 - Сцепление автомобиля ВАЗ 2106

Сокращения слов в тексте и заголовках за исключением общепринятых не допускаются. Нельзя также использовать вместо наименования показателей их условные обозначения.

Содержание курсовой работы делится на разделы в соответствии с заданием. Каждый раздел начинается с нового листа. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Разделы «Введение» и «Содержание» не нумеруются. Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Слово «Таблица» пишется слева над таблицей, название таблицы располагается на этой же строке (выравнивание по ширине листа).

Графическая часть выполняется на листе формата А1 и включает:

1. Чертеж механизма силового агрегата или трансмиссии (в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя);

2. Блок-схема (технологический процесс) замены (ремонта) системы/агрегата (в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя).

**Критерии оценки курсовой работы**

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

* содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и теме работы;
* работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер;
* дан подробный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к её решению;
* показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
* тема раскрыта глубоко и всесторонне;
* материал изложен логично;
* в работе используются материалы исследования, самостоятельно проведенного автором (в отдельных случаях допускается анализ вторичной информации);
* в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, показывающие умение автора обобщить и проанализировать результаты изучения темы работы;
* приложения к работе подкрепляют выводы автора;
* по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

* тема соответствует направлению подготовки;
* содержание работы в целом соответствует заданию;
* работа актуальна, выполнена самостоятельно;
* основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом уровне;
* теоретические положения сопряжены с практикой;
* практические рекомендации обоснованы;
* приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

* работа соответствует направлению подготовки;
* имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
* исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;
* нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
* в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, материалы исследований;
* практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;
* содержание приложений не способствует решению поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

* тема работы не соответствует направлению подготовки;
* содержание работы не соответствует теме;
* работа содержит существенные теоретические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
* предложения автора сформулированы нечетко.

**Примерная тематика курсовых работ**

1. Основные правила технической эксплуатации автомобиля;
2. Основы обеспечения работоспособности силовых установок и трансмиссий;
3. Технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных силовых установок и трансмиссий;
4. Организация технологических процессов ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий на предприятиях сервиса;
5. Текущий ремонт двигателя;
6. Текущий ремонт и обкатка механической трансмиссии;
7. Контроль технического состояния цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма двигателя.

*Необходимые источники для выполнения курсовой работы:*

**1 Перечень основной литературы**

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для студ. вузов. - М.: Наука, 2004 – 413 с.
3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: Academa, 2005 - 496 с.
4. Вахламов В.К Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. - М.: Академия, 2004 – 528 с.

**2 Перечень дополнительной литературы**

1. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3913
2. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3906
3. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3908

**3 Перечень интернет ресурсов**

1. Епифанов В.С. Силовые агрегаты [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 100 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46322.— ЭБС «IPRbooks».
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11545.— ЭБС «IPRbooks».
3. Попов А.В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов А.В., Курбатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 181 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19037.— ЭБС «IPRbooks».
4. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15704.— ЭБС «IPRbooks».
5. Сайты различных видов транспорта;
6. Официальные сайты производителей ТиТТМ.

**4 Перечень журналов и периодических изданий**

 «Автоматизация и современные технологии»;

«Автомобильная промышленность»;

«Вестник машиностроения»;

«Грузовик»;

«Приводная техника»;

«Автомобильный транспорт»;

«За рулем»;

«Авторевю».

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины «Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» в форме **зачета**.

*Перечень вопросов для подготовки к зачету*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Основы обеспечения работоспособности силовых установок и трансмиссий | - Виды силовых установок и передач, применяемые на автотранспортных средствах- Классификация и характеристика основных эксплуатационных свойств автомобильных двигателей и трансмиссий- Особенности конструкции и компановки силовых установок и передач- Влияние конструкции и компановки силовых установок и передач на организацию технологических процессов ТО и ремонта- Эксплуатационные свойства двигателей, влияющие на обеспечение их технической эксплуатации: безотказность, технологичность, ремонтопригодность, экологичность, экономичность- Влияние конструкции автомобильной трансмиссии на эксплуатационные свойства автомобиля- Характеристика и классификация основных отказов головок блока и газораспределительного механизма- Характеристика и классификация основных отказов цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма- Характеристика и классификация основных отказов системы смазки- Характеристика и классификация основных отказов системы охлаждения- Характеристика и классификация основных отказов топливоподающей системы (системы питания)- Характеристика и классификация основных отказов системы зажигания, управления работой двигателя и контроля токсичности отработавших газов- Характеристика и классификация основных отказов привода дополнительного оборудования и устройств- Характеристика и классификация основных отказов и неисправностей механической и автоматической (гидромеханической) трансмиссий- Характер проявления отказов механической и автоматической (гидромеханической) трансмиссий в процессе эксплуатации- Системы электронного оборудования и согласования работы автоматической трансмиссии и двигателя, применяемые режимы и их влияние на свойства автомобиля, отказы и неисправности- Понятие об особых условиях эксплуатации- Влияние особых условий эксплуатации на эксплуатационную надежность и эксплуатационные свойства агрегатов- Основные отказы и неисправности при эксплуатации силовых установок и передач в особых условиях- Технологии по подготовке и обеспечению эксплуатации двигателей и трансмиссий в особых условиях |
| 2 | Технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных силовых установок и трансмиссий | - Алгоритмы поиска отказов и неисправностей, применяемые для различных конструкций двигателей и трансмиссий- Применение средств технической диагностики для выявления отказов и неисправностей, прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса- Характеристика основного диагностического оборудования- Дополнительные работы ТО в особых условиях эксплуатации автомобилей- Назначение диагностических работ двигателя в целом и его систем- Работы, выполняемые при диагностировании технического состояния и ТО двигателя и его систем- Характерные режимы работы двигателя в различных условиях эксплуатации, режимы регламентных работ- Основные отказы и неисправности двигателя и его систем, место и способы их устранения- Устранение отказов системы пуска двигателя- Устранение отказов системы энергообеспечения двигателя- Отказы головки блока и газораспределительного механизма- Отказы цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма- Отказы систем смазки и охлаждения- Отказы топливоподающей системы- Отказы системы зажигания и управления работой двигателя- Отказы привода дополнительного оборудования и устройств- Контроль токсичности и дымности отработавших газов- Полнокомплектный ремонт двигателя- Основы технологии, оборудование, инструмент и материалы применяемые при проведении полнокомплектного ремонта автомобиля- Способы и режимы испытаний и обкатки двигателя- Оборудование, применяемое при обкатке и испытании двигателя- Регламентные работы ТО, выполняемые по трансмиссии автомобиля- Периодичность выполнения и содержание основных технологических операций по трансмиссии автомобиля- Применение средств диагностики в процессе ТО трансмиссии автомобиля- Способы и режимы контроля технического состояния и прогнозирования ресурса трансмиссии при выполнении регламентных работ ТО- Основные отказы и неисправности сцепления и механической коробки передач - Проявления в процессе эксплуатации, методы обнаружения и устранения отказов сцепления и механической коробки передач- Основные отказы и неисправности автоматической трансмиссии- Проявление, методы обнаружения и устранения в процессе эксплуатации отказов и неисправностей автоматической трансмиссии- Отказы электрических и электронных систем управления работой автоматической трансмиссией, способы обнаружения и устранения- Испытание и обкатка агрегатов трансмиссии после ремонта- Режимы проведения испытания и обкатки агрегатов трансмиссии и применяемое оборудование |
| 3 | Организация технологических процессов ТО и ремонта силовых установок и трансмиссий на предприятиях сервиса | - Место диагностических работ в технологическом процессе предприятия автосервиса- Типовые планировочные решения рабочих мест и постов для ремонта агрегатов- Технологическая документация- Основы разработки технологических карт- Оснащение зон и постов- Приемка автомобилей в ремонт (ТО) и выдача после ремонта- Гарантийные и послегарантийные формы обслуживания автомобилей на предприятиях автосервиса- Формы ТО и ремонта автомобильного двигателя и трансмиссии на гарантийном пробеге- Технологические процессы ТО и ремонта двигателя при фирменных формах организации работ- Технологии ТО и ремонта автомобильных двигателей и трансмиссий на специализированных и универсальных станциях ТО автомобилей- Технологические процессы по двигателю и трансмиссии, применяемые в специализированных мастерских- Особенности организации ремонта и обслуживания агрегатов на предприятиях сервиса: специализированных, широкопрофильных, фирменного подчинения и др.- Расчет производственной программы по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Расчет производственной программы по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Определение численности персонала, выполняющего приемку, диагностирование, ТО и ремонт двигателей и трансмиссий- Выбор необходимого технологического оборудования для выполнения ТО и ремонта двигателей и трансмиссий в условиях различных предприятий автосервиса- Примеры планировочных решений производственных подразделений для выполнения контрольно-диагностических работ, ТО и ремонта автомобильных двигателей и трансмиссий- Требования безопасности по организации работ в подразделениях предприятия- Разработка технологического процесса на ремонт двигателя и трансмиссии преприятия автосервиса- Виды рабочих мест по ТО и ремонту двигателей и трансмиссий- Специализация исполнителей работ по ТО и ремонту агрегатов- Сопутствующий инструмент и оснастка, технологическая документация- Виды технологической документации- Документы, содержащие технические условия на ремонт и ТО |

Критерии оценивания зачета.

| Оценка | Критерии оценивания  |
| --- | --- |
| **5** | Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы. |
| **4** | Студент имеет полные знания изученного курса, но некоторые сложные или существенные факты забыты или пропущены, но при напоминании и наводящем вопросе преподавателя легко восстанавливаются. |
| **3** | Студент имеет знание основного и существенного из изученного курса, но не в полном-объеме, а также испытывает затруднения при дополнительных или наводящих вопросах. Имеется некоторая поверхностность в ответе на вопросы, существенно снижающая понимание, но студент способен с помощью наводящих вопросов преподавателя приходить к правильному суждению. |
| **2** | Студент не знает теоретический материал даже по отдельным разделам дисциплины и не ответил на дополнительные вопросы. Студент не владеет понятийно-терминологическим аппаратом и не понимает его смысла и значения. |

*Методические материалы:*

**1 Перечень основной литературы**

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 336 с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для студ. вузов. - М.: Наука, 2004 – 413 с.
3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: Academa, 2005 - 496 с.
4. Вахламов В.К Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. - М.: Академия, 2004 – 528 с.

**2 Перечень дополнительной литературы**

1. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3913
2. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3906
3. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и орг. движения автотранспорта ; сост. Н. А. Загородний [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - Э.Р. N 3908

**3 Перечень интернет ресурсов**

1. Епифанов В.С. Силовые агрегаты [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Епифанов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 100 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46322.— ЭБС «IPRbooks».
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11545.— ЭБС «IPRbooks».
3. Попов А.В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов А.В., Курбатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 181 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19037.— ЭБС «IPRbooks».
4. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15704.— ЭБС «IPRbooks».
5. Сайты различных видов транспорта;
6. Официальные сайты производителей ТиТТМ.

**4 Перечень журналов и периодических изданий**

 «Автоматизация и современные технологии»;

«Автомобильная промышленность»;

«Вестник машиностроения»;

«Грузовик»;

«Приводная техника»;

«Автомобильный транспорт»;

«За рулем»;

«Авторевю».

Для консультаций по дисциплине, необходимо связываться с доц. каф. ЭОДА, к.т.н. Загородним Н.А., по эл. почте: n.zagorodnij@yandex.ru.