

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ …………………… | 3 |
| 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ……………………………………………………….. | 3 |
| 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины……………………………………………………………… | 3 |
| 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины……. | 4 |
| 2 СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …………… | 5 |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……………………… | 5 |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины……………......... | 6 |
| 3 условия реализации учебной дисциплины……………......... | 10 |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению…………………… | 10 |
| 3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы………… | 10 |
| 4 Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины………………………………………………………………….… | 13 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Фонд оценочных материалов по дисциплине………………………………………………………………………… | 15 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б Методические рекомендации и указания…………… | 24 |

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы**

Дисциплина «Рабочие процессы узлов и агрегатов автомобилей» относится к дисциплинам профессионального цикла.

Для изучения данной дисциплины студентам необходимы знания, полученные в дисциплинах «Теоритическая механика», «Материаловедение», «Теория механизмов и машин»,«Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Гидравлика и пневмо привод», «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобиля».

Компетенции, полученные студентами в процессе изучения, необходимы им для:

- успешного освоения учебных дисциплин «Основы технологии производства и ремонта автомобилей», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Технический осмотр автотранспортных средств» «Техническая экспертиза дорожно-транспортных произшествий», «тюнинг автомобилей», «Тюнинг автомобилей»;

- успешного прохождения технологической практики;

- выполнения выпускной квалификационной работы;

- эффективного выполнения будущей профессиональной деятельности.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения**

**учебной дисциплины**

Основная цель дисциплины «Рабочие процессы узлов и агрегатов автомобилей» состоит в том, чтобы научить будущего специалиста правильно и своевременно принимать рациональные решения в области выбора конструктивных и эксплуатационных параметров автотранспортных средств для выполнения транспортных работ. Формирование знаний и умений соответсвующих ОК02,ОК09 ФГОС СПО.

Основные задачи дисциплины:

- усвоение основных конструктивных параметров узлов и агрегатов автомобиля и влияние их на эксплуатационные показатели автомобилей;

- освоение основных методов расчета рабочих процессов узлов и агрегатов автомобилей и применение результатов для практических нужд;

Требования к освоению учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компе-тенции из УП и этап ее формирования** | **Содержание**  **компетенции** | **В результате изучения дисциплины**  **обучающиеся должны:** | | |
| **знать** | **уметь** | **владеть** |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | основные способы поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности | производить поиск, анализ и интрпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | навыками поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | основные информационные технологии в профессиональной деятельности | организовывать на автотранспортном предприятии информационные технологии по анализу и синтезу эксплуатационных свойств автотранспортных средств | методикой расчета определения эксплуатационных свойств автотранспортных средств |

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки студента **91** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **85** часа;

самостоятельной работы обучающегося **4** часов.

Промежуточная аттестация,экзамен **2** часов

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 91 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 85 |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 34 |
| Лабораторные занятия | 34 |
| уроки | 17 |
| курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | - |
| другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий | - |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 4 |
| в том числе: |  |
| подготовка к лабораторным занятиям  выполнение контрольной работы  подготовка к дифференцированному зачёту | 1  1  2 |
| Промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой** | **2** |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень**  **освоения\*** |
| **Раздел 1** Введение. Автомобильная промышленность и автомобильный транспорт [1-4] | **Тема 1** Введение,задачи изучние курса.  **Тема 2** Производственные, эксплуатационные, потребительские, общие и специальные требования к конструкции.  **Тема 3** Требования к активной, пассивной и экологической безопасности автомобиля.  **Тема 4** Основные узлы, агрегаты и системы автомобиля. Рабочие процессы  **Тема 5** Типы трансмиссий  **Тема 6** Виды расчетов, применяемых для автомобилей. | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 | 1  1  1  1  2  2 |
| **Лабораторное занятие 1** Методика обработки и представления результатов экспериментальных исследований рабочих процессов автотранспортных средств [5-7]  **Урок 1** Основные виды расчетов, применяемых для систем, узлов и агрегатов автотранспортных средств. [5– 7] | 3  1,88 |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,45 |  |
| **Раздел 2** Сцепление [1-4] | Тема 1 Назначение, типы, требования и классификация сцеплений  Тема 2. Принципиальные схемы фрикционных сцеплений.  Тема 3 Привод управления сцепления.  Тема 4 Конструкции сцеплений (одинарные,двойные).  Тема 5 Расчет сцепления.  Тема 6.Расчет привода управления сцепления.  **Лабораторное занятие 2** Определение параметров рабочего процесса сцепления[5 - 7]  **Урок 2**. Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов автомобильных сцеплений. [5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00  1,88  0,45 | 1  2  2  2  2  2 |
| Раздел 3  Коробки передач и раздаточные коробки  [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация коробок передач.  **Тема 2** Конструкции коробок пердач (ступенчатых, двухвальных,трехвальных,многовальных)  **Тема 3** Гидромеханические, безступенчатые коробки передач.  **Тема 4** Расчет коробки передач.  **Тема 5** Назначение, типы, требования и классификация раздаточных коробок  Тема 6 Конструкция и расчет раздаточных коробок.  Лабораторное занятие 3. Определение параметров рабочего процесса коробок передач и раздаточных коробок [5 - 7]  Урок 3. Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов автомобильных коробок передач и раздаточных коробок. [5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00  1,88  0,45 | 1  2  2  2  1  2 |
| Раздел 4 Карданная передача, главная передача [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация карданных передач.  **Тема 2** Конструкции карданных передач.  **Тема 3**.Расчет карданной передачи  **Тема 4**. Назначение, типы, требования и классификация главных передач.  **Тема 5** Конструкция и расчёт главной передачи.  **Лабораторное занятие 4** Определение параметров рабочего процесса карданной и главной передач.  [5- 7].  **Урок 4.** Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов карданных и главных передач автотранспортных средств. [5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,6  0,6  0,6  0,6  0,6  3,00  1,88  0,45 | 1  2  2  1  2 |
| **Раздел 5** Дифференциал. Полуоси. Мосты [1-4] | **Тема** **1** Назначение, типы, требования и классификация дифференциалов.  **Тема 2** Конструкция и расчёт дифференциалов.  **Тема 3** Назначение, типы, требования и классификация полуосей.  **Тема 4** Конструкция и расчёт полуосей .  **Тема 5** Назначение, типы, требования и классификация мостов.  **Тема 6** Конструкции и расчёт мостов.  Лабораторное занятие 5 Определение параметров рабочего процесса дифференциала, полуосей и мостов [5 - 7].  Урок 5 Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов дифференциалоов полуосей и мостов. . [5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00  1,88  0,45 | 1  2  1  2  1  2 |
| **Раздел 6** Подвеска [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация подвесок.  **Тема 2** Конструкции подвесок.  **Тема 3**. Направляющие и упругие элементы подвесок  **Тема 4** Демпфирующие элементы подвесок  **Тема 5** Расчет подвесок.  **Лабораторное занятие 6** Определение параметров рабочего процесса подвески [5 - 7].  **Урок 6** Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов подвесок автотранспортных средств.[5– 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,8  0,8  0,8  0,8  0,8  4,00  1,88  0,45 | 1  2  2  2  2 |
| **Раздел 7** Рулевое управление. [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация рулевых управлений.  **Тема 2** Травмобезопасное рулевое управление.  **Тема 3** Конструкция и расчёт рулевых механизмов  **Тема 4** Конструкция и расчёт рулевых приводов  **Тема 5** Рулевые усилители.  **Тема 6**. Конструкция и расчёт рулевых управлений  **Лабораторное занятие 7** Определение параметров рабочего процесса рулевого управления. [5-7]  **Урок 7** Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов тормозного управления автомобилей. [5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00  1,88  0,45 | 1  2  2  2  2  2 |
| **Раздел 8** Тормозное управление [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация тормозных систем.  **Тема 2** Конструкция и расчёт тормозных механизмов.  **Тема 3** Тормозные приводы и регуляторы тормозных сил.  **Тема 4** Антиблокировочные системы.  **Тема 5** Тормозные систем легковых, грузовых автомобилей и автобусов.  **Тема 6** Расчёт тормозных систем.  **Лабораторное занятие 8** Определение параметров рабочего процесса рабочей тормозной системы [5-7].  **Урок 8**  Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов тормозного управления.[5 – 7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00  1,88  0,45 | 1  2  2  2  1  2 |
| **Раздел 9** Колеса и шины. Несущая система [1-4] | **Тема 1** Назначение, типы, требования и классификация шин и колес.  **Тема 2** Выбор шин и балансировка колес.  **Тема 3** Конструкция и расчёт колес.  **Тема 4** Назначение, типы, требования и классификация несущих систем.  **Тема 5** Конструкция и расчёт рам автомобилей.  **Тема 6** Конструкция и расчёт кузовов автомобилей.  Лабораторное занятие 9 Определение параметров рабочего процесса колес и несущих систем. [5-7].  **Урок 9** Выбор рациональных конструктивных параметров и расчет рабочих режимов колес и несущих систем. [5-7]  **Самостоятельная работа студента**  Изучение учебного материала в плане подготовки к выполнению контрольной работы.  Подготовка к лабораторным занятиям. | 0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  0,66  4,00    1,88  0,45 | 1  2  2  1  2  2 |
| **Итоговый контроль** | | Зачет с оценкой (2 часа) |  |
| **Всего** | | 85 |  |

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный - узнавание ранее изученных объектов, свойств;

2 - репродуктивный - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;

3 - продуктивный - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

# 3 условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** |
| 410В-специальное помещение лекционного типа (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | Компьютер, монитор, мультимедиа – проектор, экран. |
| 113В, 110Б, 208Б- специальные помещения для занятий семинарского (практического) типа (для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)., | Стенды, макеты, экспериментальные установки, узлы, агрегаты со специальной мебелью для изучения рабочих процессов автомобилей, их узлов и агрегатов |
| Общая библиотека, для самостоятельной работы студентов |  |

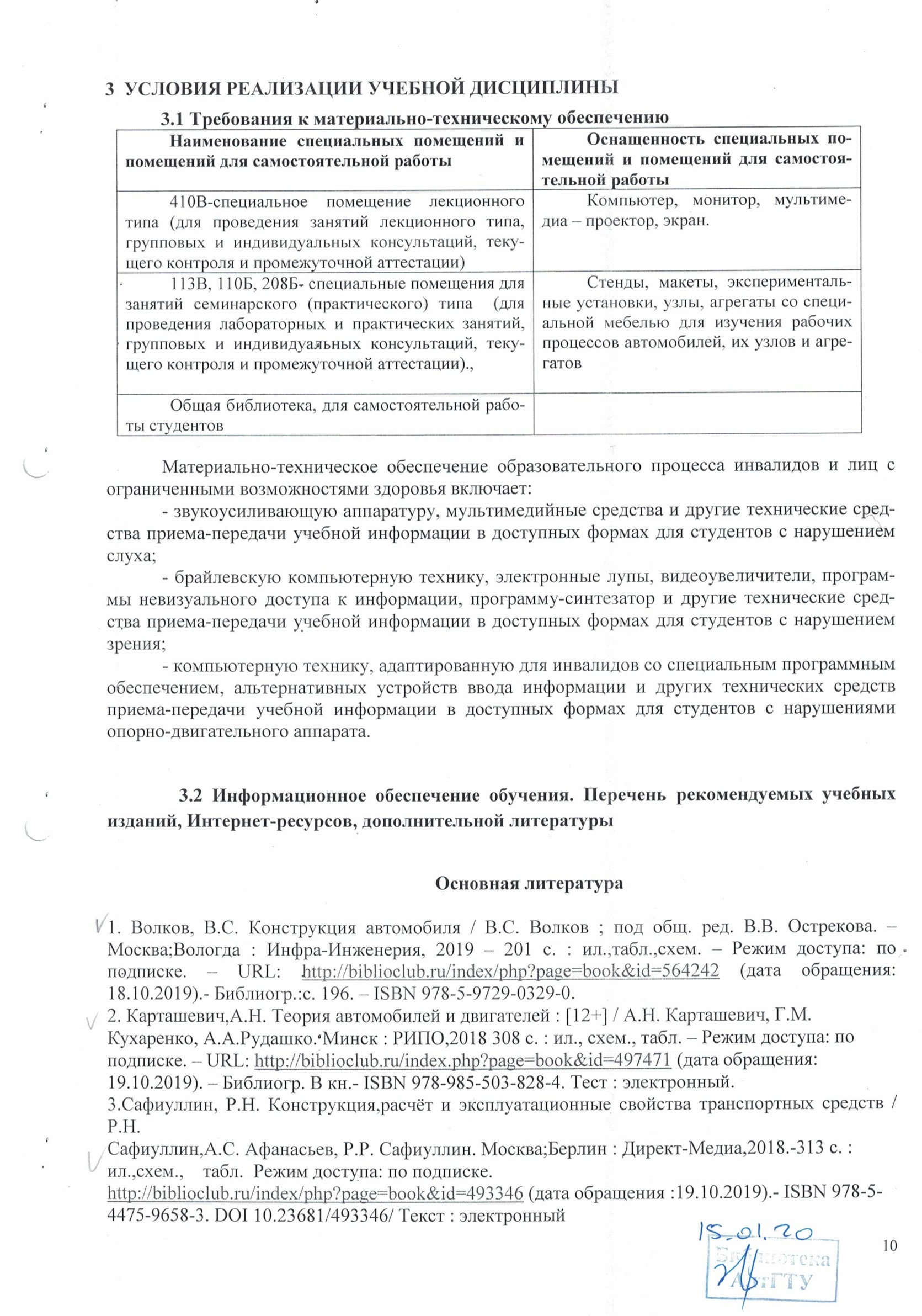
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

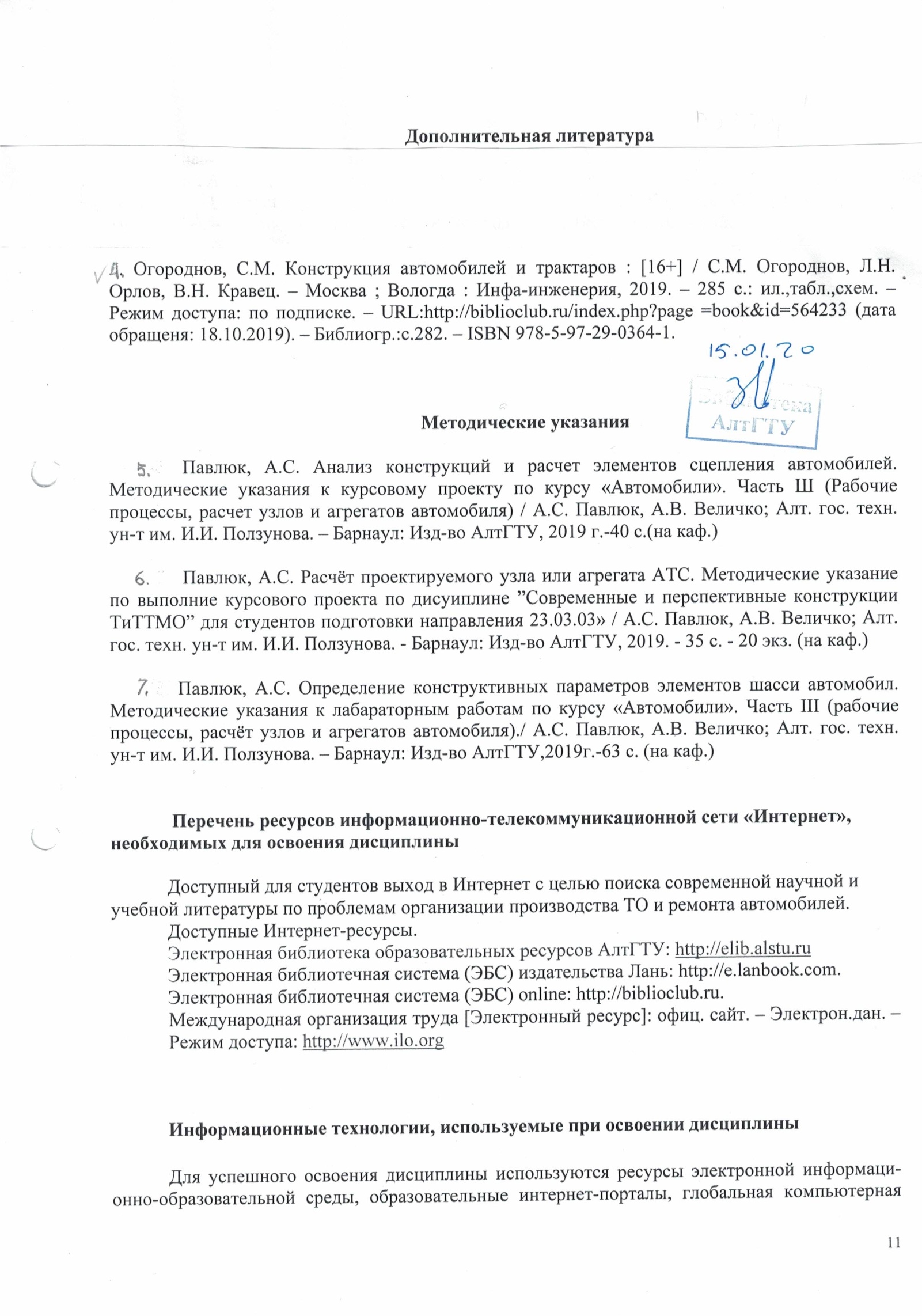
- звукоусиливающую аппаратуру, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушением слуха;

- брайлевскую компьютерную технику, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программу-синтезатор и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушением зрения;

- компьютерную технику, адаптированную для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

**3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

****

****

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

**необходимых для освоения дисциплины**

Доступный для студентов выход в Интернет с целью поиска современной научной и учебной литературы по проблемам организации производства ТО и ремонта автомобилей.

**Доступные Интернет-ресурсы.**

Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ: [http://elib.alstu.ru](http://elib.alstu.ru/)

**Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства Лань: http://e.lanbook.com.**

**Электронная библиотечная система (ЭБС) online: http://biblioclub.ru.**

Международная организация труда [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.ilo.org>

**Информационные технологии, используемые при освоении дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению используется альтернативная версия официального сайта организации в сети Интернет для слабовидящих [Режим доступа: https:altstu..гu/?vis=1 ]

# 4 Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также при выполнении студентами контрольной работы, сдаче дифференцированного зачета.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и**  **оценки результатов обучения** |
| **уметь:**  - производить поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности(ОК 02)  **-** организовывать на автотранспортном предприятии информационные технологии по анализу и синтезу эксплуатационных свойств автотранспортных средств (ОК 09 )  **знать:**  - основные способы поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02)  -основные информационные технологии в профессиональной деятельности(ОК 09) | Опросы на лабораторных занятиях, защита контрольной работы, дифф. зачет  Опросы на лабораторных занятиях, защита контрольной работы, дифф. зачет  Опросы на лабораторных занятиях, защита контрольной работы, дифф. зачет  Опросы на лабораторных занятиях, защита контрольной работы, дифф. зачет |

Для оценки учебной работы студента используется рейтинговая система оценки в соответствии с действующем в АлтГТУ Положением о модульно-рейтинговой системе АлтГТУ.

Промежуточная аттестация и текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в соответствии с СТО АлтГТУ 12 560 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по итогам работы студентов на лабораторных занятиях и контрольных опросах.

В течение семестра студент выполняет контрольную работу (удельный вес в общей оценке – 0,25) и изучает первоисточники. Вес защиты отчетов по лабораторным работам в период сессии - 0,15.

Форма промежуточной аттестации – диффер. зачет, его удельный вес в общей оценке – 0,5.

Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведен в приложении А.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

«Рабочие процессы узлов и агрегатов и автомобилей»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплины | Кафедра-разработчик РПД | Предложения  об изменении  РПД | Подпись  заведующего  кафедрой/протокол  заседания кафедры |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| «Рабочие процессы узлов и агрегатов и автомобилей» | АиАХ | - |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Приложение А (обязательное)**

**Фонд оценочных материлов по дисциплине**

**“Рабочие процессы узлов и агрегатов и автомобилей”**

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Университетский технологический колледж

**Фонд оценочных материалов по дисцйиплине**

**Рабочие процессы узлов и агрегатов и автомобилей**

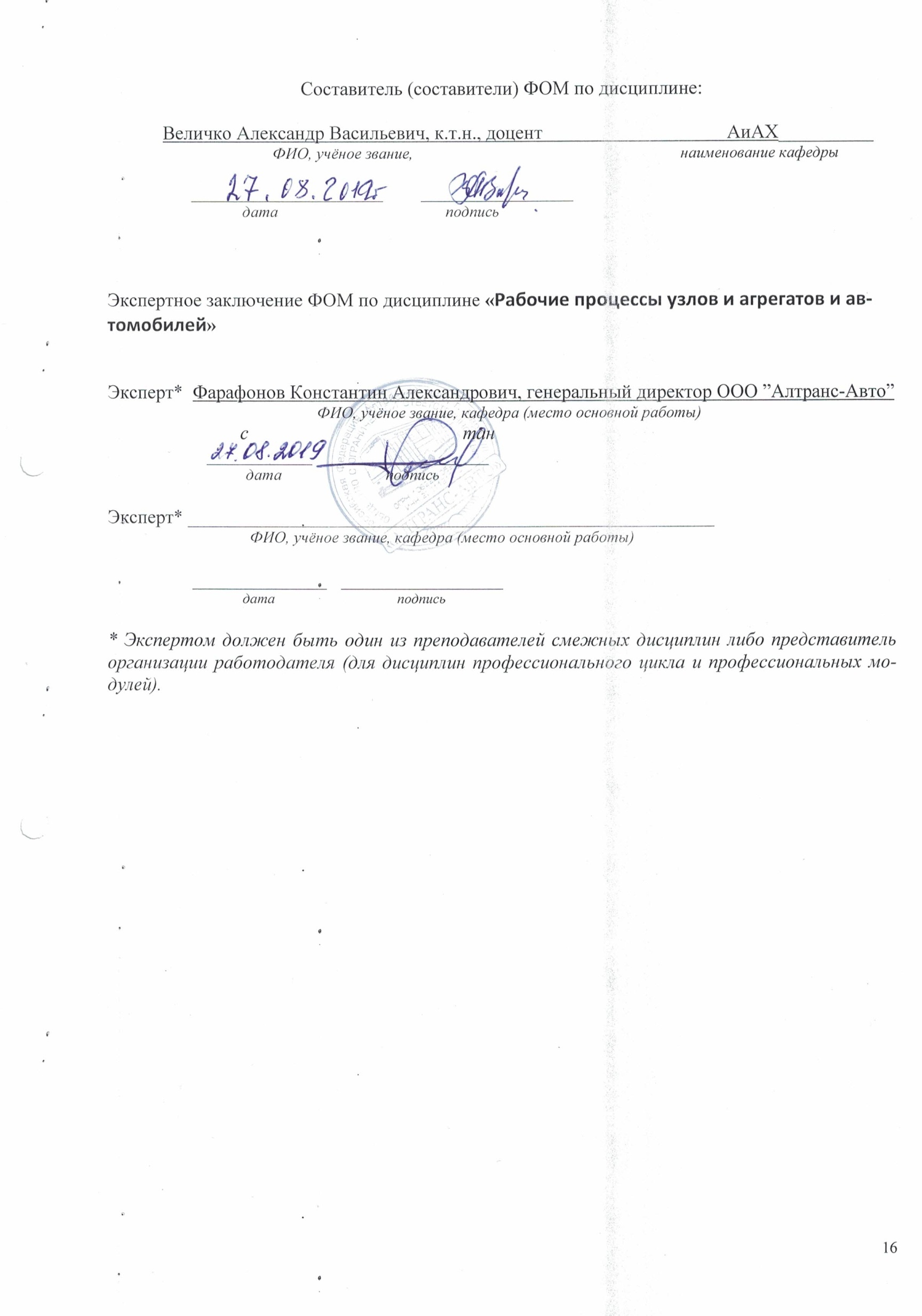
Специальность:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Уровень подготовки: специалист среднего звена \_*бакалавриат, специалитет, магистратура*

Форма обучения: очная\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*очная/очно-заочная/заочная*

Барнаул, 2019г.

**ПАСПОРТ**

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Рабочие процессы узлов и агрегатов и автомобилей»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контролируемые**  **разделы**  **дисциплины** | **Код**  **контролируемой компетенции** | **Способ**  **оценивания** | **Оценочное средство** |
| **Раздел 1** Введение. Автомобильная промышленность и автомобильный транспорт [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 2** Сцепление [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| Раздел 3  Коробки передач и раздаточные коробки [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| Раздел 4 Карданная передача, главная передача [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 5** Дифференциал. Полуоси. Мосты[1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 6** Подвеска [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 7** Рулевое управление[1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 8** Тормозное управление [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |
| **Раздел 9** Колеса и шины. Несущая система [1-7] | **ОК 02**  **ОК 09** | Контрольная работа  Собеседование  Дифф. зачёт | Тесты текущего контроля успеваемости по дисциплине  Комплект контролирующих материалов для дифф. зачёт |

**1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Вопросы текущего контроля успеваемости

1. Развитие автомобильной промышленности и автотранспорта в России и за рубежом

2. Классификация автомобилей. Перспективы развития автомобильной промышленности и автотранспорта.

3. Виды расчетов деталей и узлов автомобилей.

4. Нагрузочные и расчетные режимы узлов и систем автомобиля.

5. Требования к конструкциям автомобиля. Стандартизация и унификация. Компоновочные схемы автомобилей.

6. Требования к трансмиссиям

7. Типы трансмиссий автомобилей

8. Классификация и конструктивные схемы сцепления

9. Механизмы управления сцеплением.

10. Расчет сцепления

11. Материалы деталей сцепления

12. Требования, предъявляемые к коробкам передач.

13. Классификация и конструктивные схемы коробок передач.

14. Рабочие процессы в коробках передач.

15. Расчет коробок передач.

16. Управление коробками передач.

17. Материалы деталей коробок передач.

18. Требования, предъявляемые к карданным передачам.

19. Рабочие режимы и классификация карданных передач

20. Кинематика и динамика карданных передач.

21. Конструкция карданных шарниров равных и неравных угловых скоростей.

22. Расчет карданных передач.

23. Материалы деталей карданных передач.

24. Требования, предъявляемые к главным передачам.

24. Классификация и виды главных передач.

25. Расчет нагрузок и допускаемых напряжений в деталях главных передач.

26. Требования, предъявляемые к дифференциалам.

27. Коэффициент блокировки дифференциала.

28. Классификация и виды дифференциалов.

29. Рабочие процессы простых и самоблокирующихся дифференциалов.

30. Расчет деталей дифференциалов.

31. Материалы деталей дифференциалов.

32. Требование к приводу колес.

33. Схемы и анализ конструкций приводов при независимой и зависимой подвеске колес.

34. Классификация полуосей.

35. Расчет нагрузок и допускаемых напряжений на полуосях.

36. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.

37. Классификация и виды рулевых управлений.

37. Травмобезопасное рулевое управление.

38. Кинематика рулевого управления.

39. Анализ конструкций рулевых механизмов.

40. Конструкции рулевых приводов.

41. Расчетные режимы рулевых управлений.

42. КПД рулевых управлений.

43. Усилители рулевого управления.

44. Материалы деталей рулевого управления.

45. Требования, предъявляемые к тормозному управлению.

46. Рабочие, запасные, стояночные и вспомогательные тормозные системы.

47. Тормозные системы автопоездов.

48. Классификация тормозных механизмов.

49. Основные схемы барабанных тормозных механизмов.

50. Основные схемы дисковых тормозных механизмов.

51. Методика расчета тормозного момента.

52. Температурный режим тормозных механизмов.

53. Классификация тормозных приводов.

54. Двухконтурные тормозные приводы.

55. Усилители тормозных приводов.

56. Распределение и регулировка тормозных сил.

57. Регуляторы тормозных сил.

58. Антиблокировочные системы.

59. Материалы деталей тормозного управления.

60. Требования, предъявляемые к подвескам.

61. Классификация подвесок.

62. Конструкции направляющих устройств подвесок.

63. Конструкции и упругие характеристики упругих элементов.

64. Конструкция амортизаторов.

65. Требования, предъявляемые к колесам.

66. Классификация и конструкция колес.

67. Классификация рам автомобилей.

68. Колеса и шины.

69. Неуравновешенность и балансировка колес

70. Регулировка и контроль давления воздуха в шинах.

71. Расчетные режимы и основы расчета рам.

72. Требования к кузовам и кабинам автомобилей.

73. Классификация и конструкции кузовов и кабин.

2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

1. Развитие производства автомобилей в России.

2. Крепление фрикционных накладок на ведомые диски сцепления.

3. Кинематика карданных передач с неравными угловыми скоростями.

4. Коэффициент блокировки дифференциала.

5 Винтовые рулевые механизмы.

6. Применение антиблокировочных систем.

7. Мировое производство автомобилей.

8. Материалы фрикционных накладок сцепления.

9. КПД карданной передачи.

10. Влияние дифференциала на проходимость автомобиля.

11. Кривошипные рулевые механизмы.

12. Типы антиблокировочных систем.

13. Структура мирового автомобильного парка.

14. Расчетные параметры фрикционных накладок.

15. Применение резиновых упругих муфт.

16. Влияние дифференциала на устойчивость автомобиля.

17. Травмобезопасные рулевые механизмы.

18. Нагрузки в элементах тормозных систем.

19. Основные тенденции развития легковых автомобилей.

20. Расчет деталей сцепления на нагрев.

21. Применение карданных передач с шарнирами равных угловых  
скоростей.

22. Применение симметричных конических дифференциалов.

23. Требования, предъявляемые к рулевым приводам.

24.Требования, предъявляемые к подвескам.

25. Основные тенденции развития конструкций грузовых автомобилей.

26. Применение безасбестных фрикционных накладок сцепления.

27. Нагрузки в карданных шарнирах.

28. Цилиндрические дифференциалы.

29. Схемы рулевых трапеций.

30. Классификация подвесок.

31 Совершенствование конструкций двигателей.

32. Требования, предъявляемые к коробкам передач.

33. Критическая скорость вращения карданного вала.

34. Межосевые дифференциалы.

35. Применение рулевых усилителей.

36. Упругая характеристика подвески.

37. Требования к конструкции автомобиля.

38. Классификация коробок передач.

39. Материалы карданной передачи.

40. Самоблокирующиеся дифференциалы.

41. Нагрузки в деталях рулевого управления.

42. Металлические упругие элементы.

43. Компоновочные схемы легковых автомобилей,

44. Диапазон передаточных чисел.:

45. Осевые нагрузки в карданной передаче.

46. Дифференциалы свободного хода.

47. Материалы деталей рулевого управления.

48. Пневматические упругие элементы.

49. Компоновочные схемы грузовых автомобилей.

50. Двухвальные коробки передач.

51. Требования, предъявляемые к главной передаче.

52. Дифференциалы повышенного трения.

53. Требования, предъявляемые к тормозному управлению.

54. Направляющие устройства подвесок.

55. Компоновочные схемы автобусов.

56. Трехвальные коробки передач.

57. Классификация главных передач.

58. Гидравлические дифференциалы.

59. Классификация тормозных управления.

60. Стабилизаторы подвесок.

61. Классификация легковых автомобилей.

62. Многовальные коробки передач.

63. Червячные главные передачи.

64. Дифференциалы с силиконовой жидкостью.

65. Преимущества дисковых тормозных механизмов.

66. Амортизаторы подвесок.

67. Классификация грузовых автомобилей.

68. Способы включения передач.

69. Одинарные и двойные главные передачи.

70. Нагрузки в дифференциалах.

71. Пассивные и активные колодки тормозных механизмов.

72. Нагрузки в элементах подвесок.

73. Классификация автобусов.

74. Дополнительные и раздаточные коробки.

75. Разнесенные и центральные двойные главные передачи,

76. Материалы деталей дифференциалов.

77. Применение ленточных тормозных механизмов.

78. Преимущества независимых подвесок.

79. Требования, предъявляемые к сцеплению.

80. Бесступенчатые передачи.

81. Цилиндрические главные передачи.

82. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.

83. Регулировка рабочего зазора в тормозных механизмах.

84. Требования, предъявляемые к мостам.

85. Классификация сцеплений.

86. Фрикционные передачи.

87. Конические главные передачи.

88. Классификация рулевых управлений.

89. Конструкции тормозных барабанов.

90. Классификация мостов.

91. Электромагнитные сцепления.

92. Гидрообъемные трансмиссии,

93. Гипоидные главные передачи.

94. Способы поворота автомобиля.

95. Материалы фрикционных накладок.

96. Типы полуосей.

97. Привод сцепления.

98. Гидродинамические передачи.

99. КПД главных передач.

100. Минимальный радиус поворота автомобиля.

101. Типы тормозных приводов.

102. Материалы полуосей.

103. Гасители крутильных колебаний в сцеплении.

104. Электромеханические трансмиссии.

105. Уровень шума главной передачи.

106. Общий КПД рулевого управления.

107. Схемы двухконтурного тормозного гидропривода.

108. Требования, предъявляемые к шинам.

109. Упругие характеристики нажимных пружин сцепления.

110. Нагрузки в коробке передач.

111. Материалы главных передач.

112. Угловое передаточное число рулевого управления.

113. Усилители тормозных гидроприводов.

114. Классификация шин.

115. Преимущества диафрагменных пружин сцепления.

116. Расчет коробок передач.

117. Запасные тормозные системы.

118. Типы рулевых механизмов.

119. Применение тормозного пневмопривода.

120. Преимущества радиальных шин.

121. Гидравлические сцепления (гидромуфты).

122. Требования, предъявляемые к коробкам передач.

123. Требования, предъявляемые к дифференциалам.

124. Реечные рулевые механизмы.

125. Тормозной электропневмопривод.

126. Типы рам автомобилей.

127. Применение двухдисковых сцеплений.

128. Классификация карданных передач.

129. Классификация дифференциалов.

130. Регуляторы тормозных сил.

131. Червячные рулевые механизмы.

132. Типы кузовов автомобилей.

133. Гибридные трансмиссии параллельного типа.

134. Накопители энергии в конструкциях автомобилей.

135. Конструкции зависимых подвесок.

136. Расчет торсионных упругих элементов.

137. Компоновочные схемы рулевых гидроусилителей.

138. Расчет главных передач

139. Гибридные трансмиссии последовательного типа.

140. Способы крепления колес на автомобилях.

141. Конструкции независимых подвесок.

142. Расчет пружин в подвесках автомобилях.

143. Расчет полуосей.

144. Конструкции вспомогательных тормозных систем.

145. Конструкции электромобилей.

146. Трансмиссии с двумя сцеплениями.

147.Углы установки колес в подвесках автомобилей.

148. Расчет рессор.

149. Конструкции запасных колес.

150. Типы колесных тормозных механизмов

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Оценка по**  **100-балльной шкале** | **Оценка по традиционной шкале** |
| Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. | 75-100 | *Отлично* |
| Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. | 50-74 | *Хорошо* |
| Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. | 25-49 | *Удовлетворительно* |
| Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. | <25 | *Неудовлетворительно* |

**Приложение Б**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

**1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

График-контроль освоения дисциплины:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид занятия** | **Вид контрольного**  **испытания** | **Время**  **проведения** | **Вес в итоговом**  **рейтинге** |
| Лекции | Устный контрольный опрос | В течение семестра | 0,05 |
| Практические занятия | Защита отчетов по работам | В течение семестра | 0,15 |
| СРС | Контрольная работа | В течение семестра | 0,25 |
| Посещение занятий | Перекличка, проверка  конспектов лекций | В течение семестра | 0,05 |
| Тестовое испытание | Зачёт с оценкой | Сессия | 0,50 |
| Итого | | | 1,00 |

1. Любое контрольное испытание, выполненное после срока без уважительной причины, оценивается на 10% ниже.

2. Студенты, проявляющие активность при работе на практических занятиях, имеют возможность получить дополнительные баллы к рейтингу, а не готовящиеся к ним, напротив, получают «штрафные».

Успеваемость студента оценивается с помощью текущего рейтинга (на момент сдачи экзамена) и итогового рейтинга (после сессии). Во всех случаях рейтинг вычисляется по формуле



где Ri – оценка за i-ю контрольную точку,

pi – вес этой контрольной точки.

Суммирование проводится по всем контрольным точкам с начала семестра до момента вычисления рейтинга. Также при вычислении итогового рейтинга учитывается посещение студентом учебных занятий. Параметром посещаемости является П - процент посещений студентом всех видов обязательных занятий по дисциплине от общего числа обязательных занятий с начала сессии, на которых проводилась проверка посещаемости. Проценты посещений занятий округляются до целого значения.

Предэкзаменационный рейтинг студента по дисциплине определяется по формуле

Rсем = 0,9R+Бп

где R - текущий рейтинг на момент сдачи экзамена, вычисленный по результатам контрольных точек;

Бп - дополнительные баллы за посещаемость занятий, определенные по следующей схеме: П≤ 50% - Бп = 0; 50%<П≤60% - Бп = 2; 60% < П ≤70% - Бп = 4;

70% <П≤ 80% - Бп = 6; 80% < П ≤90% - Бп= 8; 90%<П≤100% - Бп=10.

При изучении дисциплины обучающимся нужно совмещать работу на лекциях с самостоятельным изучением учебного материала и конспектированием первоисточников по изучаемым темам лекций.

Инициативная самостоятельная работа студентов, не предусмотренная учебно-методическими материалами, осуществляется студентами с целью реализации собственных учебных и научных интересов. К этому виду СРС могут быть отнесены научная работа студентов, участие в научных и научно–практических конференциях и других мероприятиях различного уровня. Затраты времени на инициативную работу не регламентируются. Успехи и достижения студента рекомендуется учитывать при оценке результатов его учебной деятельности.

Форма проведения зачёта с оценкой – письменная.