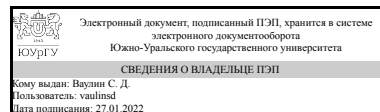


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



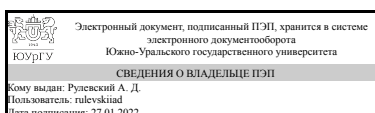
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.02 Теория, эксплуатационно-потребительские свойства и конструктивная безопасность автомобилей
для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автомобили
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобили и автомобильный сервис

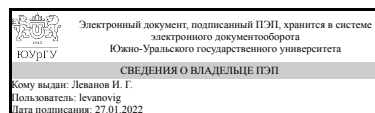
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. Д. Рулевский

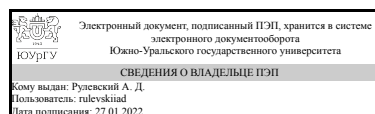
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



И. Г. Леванов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



А. Д. Рулевский

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов взаимосвязанной системы знаний в области теории, эксплуатационно-потребительских свойств и конструктивной безопасности автомобилей. Задачи дисциплины: 1. изучить основы теории автомобилей, оценочные показатели эксплуатационных и потребительских свойств автомобилей, понятие о конструктивной безопасности автомобилей и её связи с эксплуатационными свойствами; 2. научиться рассчитывать основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автомобилей, определять технический уровень автомобилей; 3. формирование навыков самостоятельной работы с источниками нормативно-технической информации в своей профессиональной деятельности. - Углубление знаний по основам конструкции транспортных и транспортно-технологических машин (автомобилей) и оборудования. - Формирование у студентов понимания неразрывной связи конструкции автомобиля с его эксплуатационными свойствами. - Приобретение практических навыков работы по оценке эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и последующее их эффективное использование в своей профессиональной деятельности. - Непрерывное, самостоятельное повышение студентами уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных технологий. - Формирование у студентов общего представления об области профессиональной деятельности, объектах и видах профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки - --

Краткое содержание дисциплины

Физические основы движения автомобиля, двигатели автомобилей, тягово-скоростные свойства автотранспортных средств (АТС), топливная экономичность АТС, тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобилей с гидродинамической передачей, проектировочный тяговый расчет АТС, тормозные свойства АТС, управляемость АТС, устойчивость АТС, маневренность АТС, комфортабельность АТС, проходимость АТС, технический уровень АТС, технико-экономические показатели АТС, эргономика АТС, активная и пассивная безопасность АТС.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен в составе коллектива исполнителей выполнять работы по разборке, сборке, регулировке узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин, диагностировать и устранять неисправности	Знает: основы теории автомобилей, оценочные показатели эксплуатационных и потребительских свойств автомобилей, понятие о конструктивной безопасности автомобилей и её связи с эксплуатационными свойствами. Умеет: рассчитывать основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автомобилей, определять технический уровень автомобилей. Имеет практический опыт: работы с источниками нормативно-технической информации в своей профессиональной

	деятельности.
--	---------------

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Контроль соответствия транспортных средств требованиям безопасности, Диагностика технического состояния автомобилей

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: конструктивные принципы построения и функционирования наземных транспортно-технологических машин (автомобилей) в целом и их составляющих (узлов и агрегатов). Умеет: пользоваться технической и справочной литературой по техническому обслуживанию автомобилей; пользоваться чертежами узлов наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций. Имеет практический опыт: выполнения простейших сборочно-разборочных работ отдельных агрегатов автомобилей при техническом обслуживании и ремонте.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 149 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	128	64	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	139	69,5	69,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка и защита реферата	69,5	0	69,5

Самоподготовка, изучение дополнительного материала, самостоятельный поиск источников информации	69,5	69.5	0
Консультации и промежуточная аттестация	21	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Теория автомобиля и эксплуатационные свойства.	6	4	2	0
2	Физические основы движения автомобиля.	6	4	2	0
3	Характеристики двигателей автомобилей.	8	4	4	0
4	Тягово-скоростные свойства АТС.	10	4	6	0
5	Топливная экономичность АТС.	10	4	6	0
6	Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобилей с гидродинамической передачей.	6	4	2	0
7	Проектировочный тяговый расчет АТС.	10	4	6	0
8	Тормозные свойства АТС.	10	4	6	0
9	Управляемость АТС.	10	4	6	0
10	Устойчивость АТС.	10	4	6	0
11	Маневренность АТС.	10	4	6	0
12	Плавность хода АТС.	6	4	2	0
13	Проходимость АТС.	6	4	2	0
14	Технический уровень АТС.	6	4	2	0
15	Технико-экономические показатели АТС.	6	4	2	0
16	Эргономика, активная и пассивная безопасность АТС.	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятия и определения теории автомобиля, классификация, система обозначений. Эксплуатационные свойства автомобиля – показатели технического совершенства и технического уровня АТС. История развития автомобилей. Развитие науки об эксплуатационных свойствах автомобиля. Измерители и показатели эксплуатационных свойств.	4
2	2	Силы, действующие на автомобиль и автопоезд. Реакции дороги. Аэродинамические реакции. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Радиусы колеса: свободный, статический, динамический, качения. Тангенциальная эластичность. Скорость и ускорения колеса. Динамика качения колеса. Силы и моменты, действующие на колесо. Коэффициент сопротивления качению. Режимы качения колеса. Оценка потерь, связанных с качением колеса. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сопротивления качению. Причины ограничений сил, действующих на колёса. Коэффициенты буксования, скольжения, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы сопротивления движению автомобиля и автопоезда: сила сопротивления качению, сила сопротивления подъёму, сила сопротивления воздуха.	4
3	3	Классификация и система обозначений. Основные параметры поршневых	4

		двигателей внутреннего сгорания. Комплектация и стандартные условия стендовых испытаний. Скоростные характеристики двигателей. Коэффициенты корреляции, приспособляемости. Запас крутящего момента. Способы аналитического описания скоростных характеристик. Нагрузочные характеристики. Процесс передачи мощности от двигателя к ведущим колёсам. Потери мощности и КПД. Схемы и принципы работы газовых, комбинированных, газотурбинных, роторно-поршневых двигателей. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на характеристики различных типов двигателей.	
4	4	Определение. Оценочные показатели и их содержание. Нормирование, численные значения показателей. Уравнение движения автомобиля и автопоезда. Уравнение силового баланса. Коэффициент учёта вращающихся масс. Уравнение мощностного баланса. Методы решения уравнений силового и мощностного баланса. Свободная сила тяги. Тяговая характеристика и графики силового баланса. Динамический фактор и динамическая характеристика. Графики мощностного баланса и мощностные характеристики. Приёмистость. Ускорение, путь и время разгона. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений, нормальные реакции, действующие на колёса. Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Экспериментальное определение показателей тягово-скоростных свойств АТС. Расчётно-аналитическое определение единичных показателей тягово-скоростных свойств. Вывод расчётных формул. Обобщённый показатель (средняя скорость движения) и методы его определения. Математическое моделирование движения автомобиля и автопоезда на ЭВМ. Тенденции развития тягово-скоростных свойств АТС. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства АТС.	4
5	5	Определение топливной экономичности автомобиля. Оценочные показатели и их содержание. Действующие стандарты. Уравнение расхода топлива. Исходные данные. Приближённые методы определения расхода топлива. Топливно-экономическая характеристика и методы её построения по результатам дорожных испытаний и расчёта. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Расчётно-аналитическое определение показателей топливной экономичности. Методы определения среднего расхода топлива. Влияние конструктивных факторов (дизелизация, наддув, промежуточное охлаждение воздуха, удельная мощность, число ступеней коробки передач, полная масса автомобиля). Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность (скорость, грузоподъемность, коэффициент использования грузоподъемности, использование прицепов, приемы вождения, техническое состояние). Алгоритмы и математическое моделирование расхода топлива на заданном маршруте. Пути повышения топливной экономичности автопоездов. Прогноз и тенденции развития топливной экономичности. Применение топлив не нефтяного происхождения. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.	4
6	6	Автоматизация управления автомобилем. Особенности регулирования бесступенчатой передачи. Исходные характеристики гидropердач. Передаточные отношения и коэффициент трансформации. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Совместная работа двигателя с гидropердачей. Прозрачность гидropердач. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидropердачей. Особенности тяговой характеристики. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидropердач. Комплексные гидротрансформаторы, гидромеханические передачи. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropердачей. Методика расчета расхода топлива автомобилем с гидropердачей.	4

7	7	Проектирование автомобиля и автопоезда и его этапы. Типажи АТС. Задачи расчета параметров проектируемого автомобиля и автопоезда и исходные данные. Выбор внешней характеристики двигателя и передаточных чисел коробки передач. Особенности проектировочного тягового расчета трансмиссии автомобиля с гидropередачей. Выбор активного диаметра гидротрансформатора.	4
8	8	Тормозные свойства АТС. Оценочные показатели и нормы для новых и находящихся в эксплуатации АТС. Экстренное и служебное торможения. Уравнение движения автомобиля и автопоезда при торможении. Тормозные диаграммы. Расчетный метод определения замедления и тормозного пути. Остановочный путь. Распределение тормозных сил. Устройства и системы для повышения тормозной эффективности. Торможение с неполным использованием сил сцепления. Эффективность запасной тормозной системы. Методы оценки тормозных свойств. Испытания АТС на тормозные свойства.	4
9	9	Управляемость АТС. Определения. Оценочные показатели и методика их экспериментального определения. Явление бокового увода шин. Коэффициент сопротивления боковому уводу и его зависимость от конструктивных и эксплуатационных факторов. Коэффициенты корреляции. Кинематика поворота автомобиля и автопоезда. Радиус поворота угловая скорость поворота. Поворачиваемость АТС (избыточная, нейтральная, недостаточная). Силы, действующие на автомобиль и автопоезд при повороте. Уравнения криволинейного движения. Круговое движение. Методы определения параметров поворота. Переходные процессы. Колебания управляемых колес относительно шкворней. Стабилизация управляемых колес. Плечо обкатки и его роль в стабилизации. Автоколебания управляемых колес. Расчетный метод определения показателей управляемости. Моделирование на ЭВМ. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на управляемость АТС.	4
10	10	Устойчивость АТС. Определения. Оценочные показатели. Поперечная устойчивость при движении на вираже. Критические скорости и углы. Коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Критическая скорость по курсовой устойчивости. Диаграмма устойчивости. Аэродинамическая устойчивость. Экспериментальное определение показателей устойчивости. Расчетные методы определения показателей устойчивости. Моделирование на ЭВМ. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на устойчивость. Пути повышения устойчивости АТС.	4
11	11	Маневренность АТС. Определение. Оценочные показатели и их нормирование. Кинематика криволинейного движения. Методы расчета траектории движения. Моделирование на ЭВМ. Экспериментальные методы определения показателей маневренности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность АТС.	4
12	12	Комфортабельность АТС. Определения. Оценочные показатели и нормы (стандарты). Автомобиль как колебательная система. Упрощенная схема колебательной системы двухосного автомобиля. Свободные колебания поддрессоренной массы без учета затухания и влияния неподдрессоренных масс. Расчет приведенной жесткости. Коэффициенты связи, низкая и высокая частоты колебаний, парциальные частоты. Несвязанные колебания. Свободные колебания поддрессоренных и неподдрессоренных масс без учета затухания. Свободные колебания с учетом затухания. Коэффициент неупругого сопротивления подвески, относительный коэффициент затухания. Вынужденные колебания. Амплитудно-частотная характеристика. Резонансные скорости движения. Колебания при движении по дороге со случайным сочетанием выступов и впадин. Спектральная плотность дороги.	4

		Спектральная плотность ускорений. Вибрации и шум. Особенности экспериментального определения показателей плавности хода. Расчетно-аналитическое определение оценочных показателей плавности хода и методика учета их влияния на среднюю скорость движения и расхода топлива при моделировании на ЭВМ движения автомобиля и автопоезда. Оценка влияния технических параметров на плавность хода АТС. Технические направления повышения плавности хода автомобилей и автопоездов.	
13	13	Проходимость АТС. Определения. Классификация грунтовых условий. Профильная и опорная проходимость. Особенность взаимодействия автомобильного колеса с дорогами в ухудшенном состоянии, деформируемым грунтом и с препятствиями. Описание процесса деформации грунта. Оценка профильной проходимости (показатели и методика определения). Оценка опорной проходимости. Показатели, единичные и обобщенные. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость. Сравнительная оценка проходимости по конструктивным параметрам автомобилей. Расчетно-аналитическое определение оценочных показателей проходимости и методика учета их влияния на среднюю скорость движения и расход топлива при моделировании на ЭВМ движения автомобиля или автопоезда. Оценка влияния технических параметров на проходимость и методы ее повышения.	4
14	14	Технический уровень АТС. Общие положения. Основные требования к конструкции автомобиля.	4
15	15	Технико-экономические показатели АТС. Повышение производительности. Улучшение топливной экономичности. Снижение себестоимости изготовления.	4
16	16	Эргономика, активная и пассивная безопасность АТС: эргономические показатели, рабочее место водителя, микроклимат, информативность автомобиля, конструктивные элементы активной и пассивной безопасности автомобилей.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выбор и обоснование исходных данных для выполнения расчётов эксплуатационных свойств автомобилей.	2
2	2	Расчёт радиусов колёса, расчёт скорости автомобиля в зависимости от частоты вращения двигателя, расчёт сил сопротивления движению автомобиля.	2
3	3	Построение внешней скоростной характеристики автомобильного поршневого двигателя.	4
4	4	Графическое решение уравнений тягового (силового) и мощностного балансов. Построение динамической характеристики автомобиля. Построение динамического паспорта автомобиля с графиком контроля буксования.	6
5	5	Построение топливно-экономической характеристики. Решение задач.	6
6	6	Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидropередачей.	2
7	7	Выбор внешней характеристики двигателя и передаточных чисел коробки передач.	6
8	8	Расчетное определение замедления и тормозного пути.	6
9	9	Расчетное определение показателей управляемости.	6

10	10	Расчетное определение показателей устойчивости.	6
11	11	Расчетное определение показателей манёвренности.	6
12	12	Расчетно-аналитическое определение оценочных показателей плавности хода.	2
13	13	Расчетно-аналитическое определение оценочных показателей проходимости.	2
14	14	Технический уровень АТС. Регламент о безопасности колёсных транспортных средств.	2
15	15	Расчётная оценка технико-экономических показателей АТС.	2
16	16	Эргономика, активная и пассивная безопасность АТС.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка и защита реферата	1. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp 2. https://scholar.google.ru/ 3. https://saemobilus.sae.org/	7	69,5
Самоподготовка, изучение дополнительного материала, самостоятельный поиск источников информации	1. Литвинов, А. С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств Учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" А. С. Литвинов, Я. Е. Фаробин. - М.: Машиностроение, 1989. - 240 с. ил. 2. Гришкевич, А. И. Автомобили: Теория Учебник А. И. Гришкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 1986. - 208 с. ил. 3. Кленников, В. М. Теория и конструкция автомобиля Текст учебник для автомоб.-дор. техникумов В. М. Кленников, Е. В. Кленников. - М.: Машиностроение, 1967. - 312 с. ил. 4. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp 5. https://scholar.google.ru/ 6. https://saemobilus.sae.org/	6	69,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий	Письменный опрос по	1	6	Студенту задаются 3 вопроса из	экзамен

		контроль	тягово-скоростным свойствам			списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
2	6	Текущий контроль	Задание №1 "ПОСТРОЕНИЕ ВНЕШНЕЙ СКОРОСТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ "	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
3	6	Текущий контроль	Задание №2 "ГРАФИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ТЯГОВОГО И МОЩНОСТНОГО БАЛАНСОВ АВТОМОБИЛЯ"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
4	6	Текущий контроль	Задание №3 "ПОСТРОЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла.	экзамен

						Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
5	6	Текущий контроль	Задание №4 "РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИЕМИСТОСТИ"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
6	6	Текущий контроль	Письменный опрос по топливной экономичности	1	6	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
7	6	Текущий контроль	Задание №5 "ТОПЛИВНАЯ ЭКОНОМИЧНОСТЬ"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за	экзамен

						мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
8	6	Текущий контроль	Письменный опрос по тормозным свойствам	1	6	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
9	6	Текущий контроль	Задание №6 "ТОРМОЗНЫЕ СВОЙСТВА"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
10	6	Промежуточная аттестация	Письменный опрос	-	6	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен

						за мероприятие менее 60 %.	
11	6	Промежуточная аттестация	Решение задач по тягово-скоростным свойствам, топливной экономичности и тормозным свойствам	-	6	Студенту задаются 3 задачи из списка задач по тягово-скоростным свойствам автомобилей, топливной экономичности и тормозным свойствам. Задача решена верно - 2 балла. Частично правильное решение - 1 балл. Решение отсутствует - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
12	7	Текущий контроль	Письменный опрос по устойчивости	1	6	Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
13	7	Текущий контроль	Задание №7 "ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ"	1	3	Задание выполнено, оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 3 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент аргументировано ответил на вопросы по заданию - 2 балла. Задание выполнено, не оформлено, студент не ответил на вопросы по заданию - 1 балл. Задание не выполнено - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
14	7	Текущий контроль	Решение задач по устойчивости	1	6	Студенту задаются 3 задачи из списка задач по устойчивости. Задача решена верно - 2 балла. Частично правильное решение - 1 балл.	экзамен

						Решение отсутствует - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
15	7	Текущий контроль	Решение задач по манёвренности	1	6	Студенту задаются 3 задачи из списка задач по устойчивости. Задача решена верно - 2 балла. Частично правильное решение - 1 балл. Решение отсутствует - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
16	7	Текущий контроль	Решение задач по плавности хода	1	2	Студенту задаётся 1 задача из списка задач по устойчивости. Задача решена верно - 2 балла. Частично правильное решение - 1 балл. Решение отсутствует - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
17	7	Промежуточная аттестация	Подготовка и защита реферата	-	5	Реферат подготовлен, оформлен, отражает тему, студент аргументированно отвечает на вопросы - 5 баллов. Реферат подготовлен, оформлен, но частично отражает тему, студент аргументированно отвечает на вопросы - 4 балла. Реферат не завершен, не оформлен, тема раскрыта фрагментарно, студент не отвечает на вопросы - 2 балла. Реферат отсутствует - 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК-7	Знает: основы теории автомобилей, оценочные показатели эксплуатационных и потребительских свойств автомобилей, понятие о конструктивной безопасности автомобилей и её связи с эксплуатационными свойствами.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
ПК-7	Умеет: рассчитывать основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автомобилей, определять технический уровень автомобилей.	+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	
ПК-7	Имеет практический опыт: работы с источниками нормативно-технической информации в своей профессиональной деятельности.		+	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Литвинов, А. С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств Учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" А. С. Литвинов, Я. Е. Фаробин. - М.: Машиностроение, 1989. - 240 с. ил.
2. Гришкевич, А. И. Автомобили: Теория Учебник А. И. Гришкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 1986. - 208 с. ил.
3. Основы конструкции современного автомобиля Текст учебник для вузов А. М. Иванов и др. - М.: За рулем, 2012. - 336, [1] с. ил.
4. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Сервис

трансп. и техн. машин и оборудования (автомобил. трансп.)" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2007. - 556, [1] с. ил. 22 см.

б) дополнительная литература:

1. Автомобильный справочник Пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: За рулем, 2004. - 991 с.
2. Краткий автомобильный справочник НИИАТ; Подготовили А. Н. Понизовкин, В. С. Шуркина, Ю. М. Власко и др. - 10-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1983(1984). - 224 с. ил.
3. Краткий автомобильный справочник Т. 3 Легковые автомобили. Ч. 2/ И. А. Венгеров, Ю. В. Дементьев, В. В. Комаров и др. Под общ. ред. А. П. Насонова; НИИАТ; НИИАТ. - М.: Автополис-Плюс: Трансконсалтинг, 2004. - 557 с. ил.
4. Рождественский, Ю. В. Эксплуатационные свойства автомобиля Текст учеб. пособие Ю. В. Рождественский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 26, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал "Автомобиль и сервис"
2. Журнал "За Рулём"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Эксплуатационные свойства автомобиля : учебное пособие для студентов направления «Наземные транспортно-технологические комплексы» по профилю 190100.62 – Автомобиле- и тракторостроение / А. Ш. Хусаинов. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 109 с.
2. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортнотехнологических машин: учебное пособие / Ю.В. Рождественский, А.Д. Рулевский, А.А. Дойкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 31 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Эксплуатационные свойства автомобиля : учебное пособие для студентов направления «Наземные транспортно-технологические комплексы» по профилю 190100.62 – Автомобиле- и тракторостроение / А. Ш. Хусаинов. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 109 с.
2. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортнотехнологических машин: учебное пособие / Ю.В. Рождественский, А.Д. Рулевский, А.А. Дойкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 31 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	eLIBRARY.RU	Изергин, Н. Д. Эргономика современного автомобиля / Н. Д. Изергин, Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2017. – № 4(28). – С. 40-42. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36703780
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Шангин, С. А. Конструктивное совершенствование пассивной безопасности автомобилей / С. А. Шангин, Н. Ю. Кожевникова // Молодежь и наука. – 2021. – № 7. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47474998

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено