

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 31 »

2021

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств

Уровень образовательной программы _____ бакалавриат _____

Направление подготовки _____ 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов _____

Направленность (профиль) _____ Автомобили и автомобильное хозяйство _____

Форма обучения _____ очная (заочная) _____

Срок освоения ООП _____ 4 года (4 года 9 месяцев) _____

Институт _____ Инженерный _____

Кафедра разработчик РПД _____ Эксплуатация и технический сервис машин _____

Выпускающая кафедра _____ Эксплуатация и технический сервис машин _____

Начальник
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Клинцевич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой

Бисилов Н.У.

Черкесск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2.	Содержание дисциплины.....	7
4.2.1.	Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2.	Лекционный курс.....	8
4.2.3.	Практические занятия.....	11
4.3.	Самостоятельная работа студента.....	13
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.	Образовательные технологии	19
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	19
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	19
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	20
7.3.	Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	20
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
8.1.	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	20
8.2.	Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:.....	20
8.3.	Требования к специализированному оборудованию.....	21
9.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	26
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы	44

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств» состоят в формировании у студентов навыков анализа и оценки конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, получение базовых знаний о закономерностях и принципах работы агрегатов и систем транспортных средств, путях повышения уровня параметров эксплуатационных свойств.

Дисциплина «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; сервисно-эксплуатационную.

В области производственно-технологической деятельности дисциплина учит владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники причин и последствий прекращения ее работоспособности.

Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к разработке мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств» позволяет обоснованно подходить к выполнению стендовых, полигонных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

Для ведения сервисно-эксплуатационной деятельности дисциплина учит умению использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- изучение основных технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- изучение современного оборудования и средства, применяемые для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- изучение характеристик и организационно-технологических особенностей выполнения технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей;
- изучение методов организации и типизации технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей;
- изучение транспортных и транспортно-технологических машин и оборудование отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий;
- изучение особенности технологических воздействий на ТИТМО различного типажа; эксплуатационные отказы и неисправности основных систем и агрегатов ТИТМО;
- изучение схем технологического процесса ТО и ТР;
- изучение основных технических параметров, определяющие исправное состояние агрегатов автомобиля и регламентирующие их нормативные документы;
- изучение базового технологического и диагностического оборудования и оснастку для проведения работ по ТО и ТР;
- изучение по оснащению рабочих постов и рабочих мест;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1. Теория механизмов и машин 2. Теория эксплуатационных свойств автомобилей 3. Основы проектной деятельности	Техническая эксплуатация автомобилей работающих на альтернативных видах топлива

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1.	2.	3.	4.
1.	ПК-1	Способность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса технического обслуживания и ремонта	ПК 1.1. Способен провести анализ готовности к эксплуатации средств технического диагностирования. ПК 1.2. Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно правовыми и другими требованиями ПК 1.3. Способен провести контроль качества работ по техническому обслуживанию и ремонту
2.	ПК-4	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.	ПК 4.1. Владеет методами слесарного дела. ПК 4.2. Способен вести документооборот по гарантийному учету и ремонту. ПК 4.3. Способен выполнить все операций на производственно-техническом участке (моечный, шиномонтажный, агрегатный, молярный и т.п. участках).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*
			№ 5 часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		72	72
В том числе:			
Лекции (Л)		36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		36	36
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:		2	2
Групповая и индивидуальная консультация		2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		34	34
Работа с видеолекциями и презентациями		6	6
Работа с книжными источниками		6	6
Работа с электронными источниками		6	6
Подготовка к практическим занятиям		6	6
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		6	6
Подготовка к тестированию		4	4
Промежуточная аттестация	зачет (З)	-	-
	экзамен (Э)	Э (36)	Э (36)
	в том числе:		
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*
			№ 6
			часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		14	14
В том числе:			
Лекции (Л)		6	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		8	8
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:		1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		120	120
Групповая и индивидуальная консультация		2	2
Работа с видеолекциями и презентациями		20	20
Работа с книжными источниками		20	20
Работа с электронными источниками		20	20
Подготовка к практическим занятиям		20	20
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		20	20
Подготовка к тестированию		18	18
Промежуточная аттестация	зачет (З)	-	-
	экзамен (Э)	Э (9)	Э (9)
	в том числе:		
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	-	-
	СРО, час.	8,5	8,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5 семестр							
1.	Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	4		4 (2)	4	12 (2)	текущий тестовый контроль, контрольные вопросы, собеседование, устный опрос, контрольная работа
2.	Трансмиссия	4		4	4	12	
3.	Сцепления автомобиля	4		4	4	12	
4.	Коробка перемены передач автомобиля	4		4	4	12	
5.	Карданные передачи автомобиля	4		4	4	12	
6.	Главная передача	4		4	4	12	
7.	Дифференциал автомобиля	4		4	4	12	
8.	Тормозная система автомобиля	4		4	4	12	
9.	Подвески, рулевое управление автомобиля	4		4	2	10	
10.	Контактная внеаудиторная работа				2	2	устный опрос
	Промежуточной аттестации					36	Экзамен
	Итого семестр	36	-	36	34	144	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	Тема 1. Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	1. Цели и задачи дисциплины. 2. Математические модели. 3. Составление расчетных схем	4	2
2	Трансмиссия	Тема 2. Трансмиссия	1. Рабочие процессы трансмиссии 2. Требования, предъявляемые к трансмиссии	4	
3	Сцепления автомобиля	Тема 3. Сцепления автомобиля	1. Требования, предъявляемые к сцеплениям. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы сцепления	4	
4	Коробка перемены передач автомобиля	Тема 4. Коробка перемены передач автомобиля	1. Требования, предъявляемые к коробкам передач. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы коробки передач	4	
5	Карданные передачи автомобиля	Тема 5. Карданные передачи автомобиля	1. Требования, предъявляемые к карданным передачам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы карданных передач	4	
6	Главная передача	Тема 6. Главная передача	1. Требования, предъявляемые к главным передачам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы главных передач	4	

7	Дифференциал автомобиля	Тема 7. Дифференциал автомобиля	1. Требования, предъявляемые к дифференциалам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы дифференциалов	4	2
8	Тормозная система автомобиля	Тема 8. Тормозная система автомобиля	1. Требования, предъявляемые к тормозным системам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы тормозных систем	4	
9	Подвески, рулевое управление автомобиля	Тема 9. Подвески, рулевое управление автомобиля	1. Требования, предъявляемые к подвескам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы подвесок. 3. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.	4	
Итог часов в 5 семестре ОФО, 6 семестре ЗФО:				36	6
Всего:				36	6

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	Тема 1. Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	1. Цели и задачи дисциплины. 2. Математические модели. 3. Составление расчетных схем	4	4
2	Трансмиссия	Тема 2. Трансмиссия	1. Рабочие процессы трансмиссии 2. Требования,	4	

			предъявляемые к трансмиссии		
3	Сцепления автомобиля	Тема 3. Сцепления автомобиля	1. Требования, предъявляемые к сцеплениям. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы сцепления	4	
4	Коробка перемены передач автомобиля	Тема 4. Коробка перемены передач автомобиля	1. Требования, предъявляемые к коробкам передач. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы коробки передач	4	
5	Карданные передачи автомобиля	Тема 5. Карданные передачи автомобиля	1. Требования, предъявляемые к карданным передачам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы карданных передач	4	2
6	Главная передача	Тема 6. Главная передача	1. Требования, предъявляемые к главным передачам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы главных передач	4	
7	Дифференциал автомобиля	Тема 7. Дифференциал автомобиля	1. Требования, предъявляемые к дифференциалам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы дифференциалов	4	
8	Тормозная система автомобиля	Тема 8. Тормозная система автомобиля	1. Требования, предъявляемые к тормозным системам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы тормозных систем	4	2
9	Подвески,	Тема 9. Подвески,	1. Требования,	4	

	рулевое управление автомобиля	рулевое управление автомобиля	предъявляемые к подвескам. 2. Анализ конструкций и рабочие процессы подвесок. 3. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.		
Итого часов в 5 семестре ОФО, 6 семестре ЗФО:				36	8
Всего:				36	8

4.3 Самостоятельная работа обучающегося

4.3.1. Виды СРО

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
1	Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	Работа с книжными источниками	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Подготовка к тестированию	1
2	Трансмиссия	Работа с книжными источниками	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
3	Сцепления автомобиля	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Работа с электронными источниками	1
4	Коробка перемены передач автомобиля	Работа с книжными источниками	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Работа с электронными источниками	1
5	Карданые передачи автомобиля	Работа с книжными источниками	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1

		Подготовка к практическим занятиям	1
		Работа с электронными источниками	1
6	Главная передача	Работа с книжными источниками	1
		Просмотр видео лекции, презентаций	1
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
		Работа с электронными источниками	1
7	Дифференциал автомобиля	Работа с электронными источниками	1
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
		Работа с книжными источниками	1
		Подготовка к тестированию	1
8	Тормозная система автомобиля	Работа с электронными источниками	1
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Подготовка к тестированию	1
9	Подвески, рулевое управление автомобиля	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1
		Подготовка к тестированию	1
ИТОГО часов в семестре:			34

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
1	Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	Работа с книжными источниками	4
		Просмотр видео лекции, презентаций	4
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4
		Подготовка к тестированию	2
2	Трансмиссия	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
3	Сцепления автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
4	Коробка перемены передач автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2

		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
5	Карданные передачи автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
6	Главная передача	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
7	Дифференциал автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
8	Тормозная система автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
		Подготовка к тестированию	2
9	Подвески, рулевое управление автомобиля	Работа с книжными источниками	2
		Просмотр видео лекции, презентаций	2
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4
		Написание реферата	2
		Подготовка к тестированию	2
ИТОГО часов в семестре:			120

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. Работа над конспектом не должна заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизации записей. Это, несомненно, займет некоторое время, но материал вами будет хорошо проработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введение заголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этому может служить также подчеркивание отдельных мест конспекта красным карандашом, приведение на полях или на обратной стороне листа краткой схемы конспекта и др.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее

подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям - не предусмотрены

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий. Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).
2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.
3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.
4. Решение типовых заданий расчетно-графической работы.

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств» – это углубление и расширение знаний необходимых для принятия управленческих решений в области организации бесперебойной работы техники.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Обучающийся должен просмотреть и разобрать видео лекционный и презентационный материал, подготовленный преподавателем. Все непонятные, сложные расчеты и выкладки вынести на практическое занятие в виде вопросов к преподавателю.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Рекомендации для эффективного запоминания учебного материала.

Приступая к запоминанию, надо поставить перед собой цель – запомнить надолго, лучше навсегда. Установка на длительное сохранение информации обеспечит условия для лучшего запоминания. Надо осознать, для чего требуется запомнить изучаемый материал. Чем важнее поставленная цель, тем быстрее и прочнее происходит запоминание.

Внимание – резец памяти: чем оно острее, тем глубже следы. Чем больше желания, заинтересованности, эмоциональной включенности в получение новых знаний, тем лучше запомнится.

Чем лучше понимание, тем лучше запоминание. Надо отказаться от зубрежки и для запоминания текста опираться на осмысленное запоминание, которое примерно в 25 раз эффективнее механического. Последовательность работы по осмысленному запоминанию такова: понять, установить логическую последовательность, разбить материал на части и найти в каждой ключевую фразу или опорный пункт, запомнить именно их и использовать как ориентиры. Смысловых блоков должно быть от 5 до 9.

Если выполнение какого-либо задания прервано, то оно запомнится лучше по сравнению с заданиями, благополучно выполненными.

Лучше два раза прочесть и два раза воспроизвести, чем прочитать пять раз без воспроизведения.

Нужно закреплять в память учебный материал как можно чаще. Оптимальный промежуток между прочтениями колеблется от 10 минут до 16 часов. Перечитывание менее чем через 10 минут оказывается бесполезным, а по истечении 16 часов часть текста забывается.

Заданный учебный материал лучше повторять перед сном и с утра. Давно известно, что лучший способ забыть только что выученное – это постараться сразу же запомнить что-нибудь похожее. Поэтому надо чередовать материал.

При заучивании необходимо учитывать «правило края»: обычно лучше запоминаются начало и конец информации, а середина «выпадает».

Настоящая мать учения не повторение, а применение. Чем больше будет найдено возможностей включить запоминаемый материал в практическую деятельность, тем глубже и надежнее будет запоминание.

Иногда удобно использовать мнемотехнику – искусственные приемы запоминания. Связывать цифры с образами, похожих на них людей и т.д.

Очень важным для студентов является умение эффективно конспектировать лекции. Основные приемы конспектирования можно условно разделить на три группы:

1. Сокращение слов, словосочетаний и терминов. Эти приемы осваиваются очень легко и включают в себя: гипераббревиатуру (когда начальная буква обводится линией), кванторизацию (переворот начальной буквы), способы записи окончаний, иероглифику и пиктографию. Достаточно только тем или иным способом закодировать часто повторяющиеся, а особенно длинные слова и специальные термины. Например, термин «Вероятность безотказной работы» легко заменить сочетанием букв ВБР. Только замены надо делать все время одни и те же, иначе можно и забыть, что, на что заменили или как сократили.

2. Переработка фразы. Это самый эффективный прием. Но и освоить его до степени автоматизма довольно сложно. Суть состоит в том, что, выслушав фразу лектора до конца, мысленно приведите ее к наиболее короткому и понятному для вас виду, сохраняя ее смысл. Вот эту фразу и запишите.

3. Выделение каким-либо образом существенных фраз и частей текста. Это можно сделать текстовыделителями, величиной отступа, расположением в виде схемы, в виде алгоритма и т.д.

Промежуточная аттестация

По итогам 5 ОФО (5 ЗФО) семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам экзамена выставляется оценка.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
1	Лекция	Обзорная лекция. Модульное обучение. Мультимедийные технологии.	2	
2	Практическое занятие	Технология проектного обучения. Технология развития критического мышления. Мультимедийные технологии.	4	2
3	Видеолекции	Модульное обучение. Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии.	4	2
Итого часов в 5 ОФО (6 ЗФО) семестре:			10	4
Всего:			10	4

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
1.	Автомобильные краны. Конструкция и расчет [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.И. Калинин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 160 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30832 .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства [Текст]: учеб. пособие/ В.П. Гребнев, О.И. Поливаев, А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева.- 2-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2013.- 264 с.
3.	Рачков, Е.В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рачков Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46471 .— ЭБС «IPRbooks»
4.	Шатерников, В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28407 .— ЭБС «IPRbooks»
Список дополнительной литературы	
1.	Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47279 .— ЭБС «IPRbooks»
2.	Вахламов, В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета [Текст]: учебник/ В.К. Вахламов.— 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 480 с.
3.	Вахламов, В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст]: учеб. пособие/ В.К. Вахламов. — М.: Академия, 2007. — 560 с.
4.	Нарбут, А.Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем [Текст]: учебник/ А.Н. Нарбут. — 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2008. — 256 с.
5.	Пузанков, А.Г. Автомобили: Конструкция, теория и расчет [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Г. Пузанков. — М.: Академия, 2007. — 544 с.
6.	Тахтамышев, Х.М. Основы технологического расчёта автотранспортных предприятий [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Х.М. Тахтамышев.- М.: Академия, 2011.- 352 с.
7.	Яковлев, В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яковлев В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007.— 272 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20860 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7.2. Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elementy.ru> – Популярный сайт о фундаментальной науке. Научная библиотека. Новости науки. Научные конференции, лекции, олимпиады.
2. <http://ilib.mirror1.mccme.ru/> – ИНТЕРНЕТ БИБЛИОТЕКА Московского Центра непрерывного математического образования. Книги в формате DjVu. Есть и книги по физике библиотечки "Квант"
3. <http://physics.nad.ru/>, <http://webserver.nm.ru/animations.html> – Анимация физических процессов
4. <http://roctest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics> – Российские федеральные тесты по механике
5. <http://www.spin.nw.ru/thermo/index.html> – Тесты и задачи по рабочим процессам
6. <http://www.convert-me.com/ru> – Интерактивный конвертер величин
7. <http://window.edu.ru>- *Единое окно доступа к образовательным ресурсам*;
8. [http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)- *Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов*;
9. <http://elibrary.ru>- Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Autodesk AutoCAD 2014	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.14 для коммерческих целей
Abbyy FineReader 12	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 8117/21 от 11.06.2021 Срок действия: с 01.07.2021 до 01.07.2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 4</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Экран на штативе – 1 шт. Проектор– 1 шт. Ноутбук– 1 шт. Серия плакатов по устройству автомобилей КАМАЗ - 2 шт. Иллюстрированный каталог по устройству автомобилей (20 листов) – 20 шт Учебное пособие Стенд АвтоПолис: «Сигналы светофора» - 1 шт. «Силы действующие на автомобиль» - 1 шт. «Дорожная разметка» - 1 шт. Комплект из 2-х стендов: Стенд № 1. Маневрирование на проезжей части - 1 шт. Стенд № 2. «Маневрирование на проезжей части» - 1 шт. Комплект стендов (Учебное пособие): - 1 шт. «Дорожно-транспортные происшествия» - 1 шт. «Анализ дорожно-транспортных происшествий» - 1 шт. «Приемы руления» - 1 шт. «Сложные метеоусловия» - 1 шт. «Способы интенсивного торможения» - 1 шт. «Торможение автомобиля» - 1 шт. «Тормозная динамичность автомобиля» - 1 шт. «Движение в темное время суток» - 1 шт. «Ошибки водителей, приводящие к ДТП» - 1 шт. «Типичные опасные ситуации» - 1 шт. «Управление автомобилем в сложных дорожных условиях» - 1 шт. Специализированная мебель: Стол преподавательский – 1 шт. Стул для преподавателя - 1 шт. Стол ученический - 18 шт. Стул ученический- 36 шт. Доска ученическая – 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

- не предусмотрено

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ **Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств**
(наименование дисциплины)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств

(наименование дисциплины)

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	Способность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса технического обслуживания и ремонта
ПК-4	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающегося на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающегося.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК-1	ПК-4
Тема 1. Введение, рабочие процессы трансмиссии автомобиля	+	
Тема 2. Трансмиссия		+
Тема 3. Сцепления автомобиля		+
Тема 4. Коробка перемены передач автомобиля	+	+
Тема 5. Карданные передачи автомобиля	+	
Тема 6. Главная передача	+	
Тема 7. Дифференциал автомобиля	+	+
Тема 8. Тормозная система автомобиля		+
Тема 9. Подвески, рулевое управление автомобиля		+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-1 Способность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса технического обслуживания и ремонта

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 1.1. Способен провести анализ готовности к эксплуатации средств технического диагностирования.	Допускает существенные ошибки при ответе на вопрос о процессе по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует частичные знания о представлении технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, также имеет представление о технологических процессах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Раскрывает полное знание по дисциплине и по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	Экзамен 5 семестр ОФО 6 семестр ЗФО
ПК 1.2. Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно правовыми и другими требованиями	Не знает теории и не владеет технической документацией и методическим материалом и не умеет применять практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	Частично на основе теории применяет практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	На основе теории и полученным практическим знаниям демонстрирует знания по применению технической документации и методических материалов, разбирается в технологических процессах эксплуатации автомобиля	Демонстрирует отличные навыки по применению технической документации и методических материалов по технологическим процессам эксплуатации автомобиля	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	
ПК 1.3. Способен провести контроль качества работ по техническому обслуживанию и ремонту	Не владеет навыками по основам технических параметров, определяющие исправное состояние агрегатов автомобиля	Частично владеет навыками определения исправного состояния агрегатов автомобиля	В достаточном объеме владеет навыками исправного состояние агрегатов автомобиля	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	

ПК-4 Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 4.1. Владеет методами слесарного дела.	Допускает существенные ошибки при ответе на вопрос о процессе по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует частичные знания о представлении технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, также имеет представление о технологических процессах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Раскрывает полное знание по дисциплине и по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	Экзамен 5 семестр ОФО 6 семестр ЗФО
ПК 4.2. Способен вести документооборот по гарантийному учету и ремонту.	Не знает теории и не владеет технической документацией и методическим материалом и не умеет применять практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	Частично на основе теории применяет практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	На основе теории и полученным практическим знаниям демонстрирует знания по применению технической документацию и методических материалов, разбирается в технологических процессах эксплуатации автомобиля	Демонстрирует отличные навыки по применению технической документации и методических материалов по технологическим процессам эксплуатации автомобиля	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	
ПК 4.3. Способен выполнить все операций на производственно-техническом участке (моечный, шиномонтажный, агрегатный, молярный и т.п. участках).	Не владеет навыками по основам технических параметров, определяющие исправное состояние агрегатов автомобиля	Частично владеет навыками определения исправного состояния агрегатов автомобиля	В достаточном объеме владеет навыками исправного состояние агрегатов автомобиля	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	

4.Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. Перечень вопросов на экзамен по дисциплине «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств»

1. Математические модели.
2. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
3. Составление расчетной схемы трансмиссии.
4. Дискретизация трансмиссии.
5. Определение параметров трансмиссии.
6. Приведение параметров системы к одному валу.
7. Приведение системы к одному валу при распределении на несколько параллельных потоков.
8. Приведение системы к одному валу для планетарных механизмов.
9. Приведение системы к одному валу для КПП.
10. Приведение системы к одному валу для ведущего моста
11. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
12. Классификация сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям.
13. Момент трения и нажимное усилие пружин.
14. Упругие характеристики пружин.
15. Рабочий процесс сцепления при старте автомобиля с места.
16. Нагрев медальей сцепления.
17. Выходные параметры привода сцепления.
18. Рабочий процесс и выходные параметры усилителя сцепления.
19. Статическая характеристика усилителя сцепления.
20. Классификация КПП. Требования, предъявляемые к КПП.
21. Ступенчатые КПП.
22. Способы включения передач.
23. Рабочий процесс синхронизатора.
24. Бесступенчатые передачи.
25. Классификация карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам.
26. Кинематика карданных передач.
27. Динамика карданной передачи.
28. Нагрузки карданного вала.

29. Классификация главных передач. Требования, предъявляемые к главным передачам.
30. Классификация дифференциалов. Требования, предъявляемые к дифференциалам.
31. Рабочий процесс дифференциала.
32. Полуоси. Испытываемые нагрузки.
33. Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
34. Дисковые тормозные механизмы.
35. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
36. Тормозной механизм с равными приводными и односторонним расположением опор.
37. Тормозной механизм с равными приводными силами и разнесенными опорами.
38. Тормозной механизм с равными перемещениями колодок.
39. Сервотормоз.
40. Рабочий процесс тормозного привода.
41. Рабочий процесс регулятора тормозных сил.
42. Рабочий процесс АБС.
43. Классификация подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам.
44. Кинематические схемы подвесок.
45. Статическая характеристика амортизатора.
46. Классификация рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
47. Рабочий процесс рулевого усилителя.
48. Рабочий процесс рулевого механизма.

Оформление комплекта заданий для контрольной работы

По дисциплине «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств»

1. Математические модели.
2. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
3. Составление расчетной схемы трансмиссии.
4. Дискретизация трансмиссии.
5. Определение параметров трансмиссии.
6. Приведение параметров системы к одному валу.
7. Приведение системы к одному валу при распределении на несколько параллельных потоков.
8. Приведение системы к одному валу для планетарных механизмов.
9. Приведение системы к одному валу для КПП.
10. Приведение системы к одному валу для ведущего моста
11. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
12. Классификация сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям.
13. Момент трения и нажимное усилие пружин.
14. Упругие характеристики пружин.
15. Рабочий процесс сцепления при строгании автомобиля с места.
16. Нагрев медальей сцепления.
17. Выходные параметры привода сцепления.
18. Рабочий процесс и выходные параметры усилителя сцепления.
19. Статическая характеристика усилителя сцепления.
20. Классификация КПП. Требования, предъявляемые к КПП.
21. Ступенчатые КПП.
22. Способы включения передач.
23. Рабочий процесс синхронизатора.
24. Бесступенчатые передачи.
25. Классификация карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам.
26. Кинематика карданных передач.

27. Динамика карданной передачи.
28. Нагрузки карданного вала.
29. Классификация главных передач. Требования, предъявляемые к главным передачам.
30. Классификация дифференциалов. Требования, предъявляемые к дифференциалам.
31. Рабочий процесс дифференциала.
32. Полуоси. Испытываемые нагрузки.
33. Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
34. Дисковые тормозные механизмы.
35. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
36. Тормозной механизм с равными приводными и односторонним расположением опор.
37. Тормозной механизм с равными приводными силами и разнесенными опорами.
38. Тормозной механизм с равными перемещениями колодок.
39. Сервотормоз.
40. Рабочий процесс тормозного привода.
41. Рабочий процесс регулятора тормозных сил.
42. Рабочий процесс АБС.
43. Классификация подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам.
44. Кинематические схемы подвесок.
45. Статическая характеристика амортизатора.
46. Классификация рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
47. Рабочий процесс рулевого усилителя.
48. Рабочий процесс рулевого механизма.

Комплект разноуровневых тестовых задач (заданий)

по дисциплине «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств»

Тестовые задания

по предмету «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств»

Вопрос №1. Какая деталь воспринимает давление газов? (ПК 1.)

1. Поршень
2. Шатун
3. Коленчатый вал
4. Маховик

Вопрос №2. Какая деталь обеспечивает равномерное вращение коленчатого вала?
(ПК 1.)

1. Вкладыши
2. Впускной клапан
3. Выпускной клапан
4. Маховик

Вопрос №3. Какая деталь обеспечивает открытие и закрытие клапанов? (ПК 1.)

1. Коленчатый вал
2. Распределительный вал
3. Поршень
4. Маховик

Вопрос №4. Какая система регулирует тепловой режим двигателя? (ПК 1.)

1. Система зажигания
2. Система охлаждения
3. Смазочная система
4. Система питания

Вопрос №5. Какая система обеспечивает воспламенение рабочей смеси? (ПК 1.)

1. Система зажигания
2. Система охлаждения
3. Смазочная система
4. Система питания

Вопрос №6. Движение задним ходом автомобиля, обеспечивает: (ПК 4.)

1. Двигатель
2. Муфта сцепление
3. Коробка передач
4. Ведущий мост

Вопрос №7. В каких коробках передач применяют зубчатый механизм? (ПК 4.)

1. Бесступенчатые
2. Ступенчатые
3. Комбинированные
4. Гидропередачи

Вопрос №8. Дополнительные коробки передач обычно бывают: (ПК 4.)

1. Одноступенчатые
2. Двухступенчатые
3. Трехступенчатые
4. Четырехступенчатые

Вопрос №9. Делитель обычно имеет передачу: (ПК 1.)

1. Прямую
2. Повышающую
3. Прямую и повышающую
4. Прямую и понижающую

Вопрос №10. Демультипликатор обычно имеет передачу: (ПК 1.)

1. Прямую
2. Понижающую
3. Прямую и повышающую
4. Прямую и понижающую

Вопрос №11. Какие передачи бывают с последовательным и параллельным:
(ПК 1.)

1. Бесступенчатые
2. Ступенчатые
3. Комбинированные
4. Гидропередачи

Вопрос №12. В каких передачах крутящий момент передается жидкостью?
(ПК 4.)

1. Бесступенчатые
2. Ступенчатые
3. Комбинированные
4. Гидрообъемные

Вопрос №13. В каких передачах крутящий момент передается через поверхности трения? (ПК 1.)

1. Бесступенчатые
2. Ступенчатые
3. Комбинированные
4. Фрикционные

Вопрос №14. В каких передачах крутящий момент передается электрическим током? (ПК 1.)

1. Бесступенчатые
2. Электрические
3. Комбинированные
4. Гидрообъемные

Вопрос №15. Какие передачи предназначены для уменьшения скорости вращения ведущих колес? (ПК 1.)

1. Бесступенчатые
2. Ступенчатые
3. Главные
4. Гидрообъемные

Вопрос №16. На какой мост устанавливают ведущие колеса? (ПК 4.)

1. Ведомых
2. Ведущих
3. Комбинированных
4. Поддерживающих

Вопрос №17. На какой мост устанавливают ведомые колеса? (ПК 4.)

1. Ведомых
2. Ведущих
3. Комбинированных
4. Поддерживающих

Вопрос №18. На какой мост устанавливают ведущие и управляемые колеса? (ПК 4.)

1. Ведомых
2. Ведущих
3. Комбинированных
4. Поддерживающих

Вопрос №19. На какой мост устанавливают не ведущие и не управляемые колеса? (ПК 4.)

1. Ведомых

2. Ведущих
3. Комбинированных
4. Поддерживающих

Вопрос №20. Что не размещен внутри заднего моста? (ПК 4.)

1. Главная передача
2. Дифференциал
3. Ступица ведущих колес
4. Полуоси

Вопрос №21. Для чего служит рулевое управление? (ПК 4.)

1. Поворота
2. Остановки
3. Движение задним ходом
4. Разгона

Вопрос №22. На каких автомобилях обычно устанавливают рулевое управление без усилителя? (ПК 4.)

1. Легковых
2. Грузовых
3. Грузовых малой грузоподъемности
4. Грузовых большой грузоподъемности

Вопрос №23. На каких автомобилях обычно устанавливают рулевое управление с усилителя? (ПК 4.)

1. Легковых
2. Грузовых
3. Грузовых большой грузоподъемности
4. На всех

Вопрос №24. Рулевой механизм служит: (ПК 4.)

1. Для увеличения усилия водителя
2. Для уменьшения усилия водителя
3. Для уменьшения радиуса поворота
4. Для увлечения радиуса поворота

Вопрос №25. Какие усилители рулевой управление получили наибольшее распространение: (ПК 4.)

1. Пневматические
2. Гидравлические
3. Электрические
4. Механические

Вопрос №26. Тормозная система автомобиля служит для: (ПК 4.)

1. Разгона
2. Торможения
3. Уменьшения скорости движения
4. Удержания на месте

Вопрос №27. Рабочая тормозная система автомобиля служит для: (ПК 4.)

1. Разгона
2. Торможения
3. Снижения скорости движения
4. Удержания на месте

Вопрос №28. Стояночная тормозная система автомобиля служит для: (ПК 4.)

1. Разгона
2. Торможения
3. Уменьшения скорости движения
4. Удержания на месте

Вопрос №29. Запасная тормозная система автомобиля служит для: (ПК 4.)

1. Разгона
2. Остановки
3. Уменьшения скорости движения
4. Удержания на месте

Вопрос №30. Вспомогательная тормозная система автомобиля служит для:
(ПК 4.)

1. Разгона
2. Торможения
3. Уменьшения скорости движения
4. Удержания на месте

Вопрос №31. Подвеска автомобиля служит для: (ПК 4.)

1. Плавности хода
2. Плавности торможения
3. Плавности разгона
4. Плавности заднего хода

Вопрос №32. Плавности хода автомобиля защищает: (ПК 4.)

1. Пешеходов
2. Пассажиров
3. Перевозимый груз
4. Других участников дорожного движения

Вопрос №33. В подвеску автомобиля не входит: (ПК 4.)

1. Упругое устройство
2. Горящее устройство
3. Стабилизирующее устройство
4. Устройство для принудительного отвода теплоты

Вопрос №34. Какое устройство смягчает толчки и удары, передаваемые от колеса на кузов автомобиля: (ПК 4.)

1. Направляющее устройство
2. Упругое устройство
3. Горящее устройство
4. Стабилизирующее устройство

Вопрос №35. При независимой подвеске: (ПК 4.)

1. Колеса одного моста связаны
2. Колеса одного моста не связаны
3. Подвешены независимо
4. Подвешены зависимо

Вопрос №36. Автомобильное колесо обеспечивает связь: (ПК 4.)

1. Автомобиля с другими участниками дорожного движения
2. Автомобиля с дорогой
3. Водителя с автомобилем
4. Водителя с дорогой

Вопрос №37. Какое колесо преобразует крутящий момент от двигателя в тяговую силу? (ПК 4.)

1. Ведущее
2. Ведомое
3. Направляющее
4. Запасное

Вопрос №38. Управляемые и поддерживающие колесами являются: (ПК 4.)

1. Ведущие
2. Ведомые
3. Направляющие
4. Запасные

Вопрос №39. Что обеспечивает хорошее сцепления шины с дорогой? (ПК 4.)

1. Корд
2. Протектор
3. Камера
4. Диск

Вопрос №40. Какие шины являются более безопасными и долговечными?
(ПК 4.)

1. Камерные
2. Бескамерные
3. Шипованные
4. Арочные

Вопрос №41. Для чего предназначен кузов автомобиля? (ПК 4.)

1. Размещения водителя, пассажиров, грузов
2. Защиты от внешних воздействий
3. Размещения запасного колес
4. Размещения инструментов

Вопрос №42. Кузов легковых автомобилей классифицируют в зависимости от числа: (ПК 4.)

1. Колес
2. Дверей
3. Конструкции крыш
4. Пассажиromест

Вопрос №43. Форма рамы (кузова) должна обеспечивать удобство монтажа:
(ПК 4.)

1. Колес
2. Дверей
3. Агрегатов
4. Бамперов

Вопрос №44. Сколько дверей имеет легковой автомобиль типа седан? (ПК 4.)

1. Два
2. Три
3. Четыре
4. Пять

Вопрос №45. Сколько объемным является автомобиль типа Хетчбэк? (ПК 4.)

1. Однообъемным
2. Двухобъемным
3. Трехобъемным
4. Четырехобъемным

Вопрос №46. Специализированным подвижным составом называются автомобили оборудованные: (ПК 4.)

1. Рацией
2. Погрузочно-разгрузочными устройствами

3. Автомогнитолой
4. Компрессором

Вопрос №47. Самосвалом называются автомобили оборудованные: (ПК 4.)

1. Саморазгружающимися грузовыми кузовами
2. Погрузочно-разгрузочными устройствами
3. Грузовой платформой
4. Цистерной

Вопрос №48. Самосвалом предназначены для перевозки: (ПК 4.)

1. Людей
2. Сыпучих грузов
3. Жидких грузов
4. Горных пород

Вопрос №49. Для перевозки песка используют самосвал: (ПК 4.)

1. Строительный
2. Сельскохозяйственный
3. Карьерный
4. Полуприцепы-самосвалы

Вопрос №50. Какие автомобили используют для перевозки длинномерных грузов: (ПК 4.)

1. Самосвалы
2. Фургоны
3. Автопоезда
4. Полуприцепы-самосвалы

Темы рефератов

по дисциплине «Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств»

1. Математические модели.
2. Цели и задачи расчетных исследований рабочих процессов трансмиссии.
3. Составление расчетной схемы трансмиссии.
4. Дискретизация трансмиссии.
5. Определение параметров трансмиссии.
6. Приведение параметров системы к одному валу.

7. Приведение системы к одному валу при распределении на несколько параллельных потоков.
8. Приведение системы к одному валу для планетарных механизмов.
9. Приведение системы к одному валу для КПП.
10. Приведение системы к одному валу для ведущего моста
11. Расчетная схема трансмиссии автомобиля.
12. Классификация сцеплений. Требования, предъявляемые к сцеплениям.
13. Момент трения и нажимное усилие пружин.
14. Упругие характеристики пружин.
15. Рабочий процесс сцепления при строгании автомобиля с места.
16. Нагрев медальей сцепления.
17. Выходные параметры привода сцепления.
18. Рабочий процесс и выходные параметры усилителя сцепления.
19. Статическая характеристика усилителя сцепления.
20. Классификация КПП. Требования, предъявляемые к КПП.
21. Ступенчатые КПП.
22. Способы включения передач.
23. Рабочий процесс синхронизатора.
24. Бесступенчатые передачи.
25. Классификация карданных передач. Требования, предъявляемые к карданным передачам.
26. Кинематика карданных передач.
27. Динамика карданной передачи.
28. Нагрузки карданного вала.
29. Классификация главных передач. Требования, предъявляемые к главным передачам.
30. Классификация дифференциалов. Требования, предъявляемые к дифференциалам.
31. Рабочий процесс дифференциала.
32. Полуоси. Испытываемые нагрузки.
33. Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам.
34. Дисковые тормозные механизмы.
35. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
36. Тормозной механизм с равными приводными и односторонним расположением опор.

37. Тормозной механизм с равными приводными силами и разнесенными опорами.
38. Тормозной механизм с равными перемещениями колодок.
39. Сервотормоз.
40. Рабочий процесс тормозного привода.
41. Рабочий процесс регулятора тормозных сил.
42. Рабочий процесс АБС.
43. Классификация подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам.
44. Кинематические схемы подвесок.
45. Статическая характеристика амортизатора.
46. Классификация рулевого управления. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
47. Рабочий процесс рулевого усилителя.
48. Рабочий процесс рулевого механизма.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

5.1. Методические материалы по проведению практически работ (семинаров).

Обучающийся на практических занятиях консультируется с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения и задания для самостоятельной работы.

Критерии оценки практических работ

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

5.2. Методические материалы по проведению расчетно-графической работы

В ходе изучения дисциплины используются следующие виды контроля: – текущий контроль; – промежуточный контроль (экзамен). В целях оперативного контроля уровня усвоения материала дисциплины и стимулирования активной учебной деятельности обучающихся используется выполнение расчетно-графических работ.

Критерии оценки:

При защите расчетно-графической работы обучающийся должен уметь объяснить логику решения задачи и алгоритм работы, а также ответить на дополнительные вопросы преподавателя по теме РГР.

Обучающийся, защитивший задания расчетно-графической работы, допускается к экзамену.

Обучающийся, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и защитить расчетно-графическую работу повторно.

Обучающиеся, не выполнившие расчетно-графические работы, к экзамену не допускаются.

5.3. Методические материалы по проведению промежуточного тестирования

Цель – оценка уровня освоения обучающимися понятийно-категориального аппарата по соответствующим разделам дисциплины, сформированности умений и навыков. Процедура - проводится на последнем практическом занятии в компьютерных классах после изучения всех тем дисциплины. Время тестирования составляет от 45 до 90 минут в зависимости от количества вопросов. Содержание представлено материалами для промежуточного тестирования.

Критерии оценки:

Все верные ответы берутся за 100%

90%-100% отлично

75%-89% хорошо

60%-74% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

5.4. Методические материалы по проведению контрольной работы.

Выполнение контрольной работы обучающихся по ЗФО является одним из важнейших видов теоретического и практического обучения. Это углубленное изучение дисциплины, привитие обучающемуся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у него научного и профессионального мышления.

Критерии оценки:

При защите контрольной работы обучающийся должен уметь объяснить логику решения задачи и алгоритм работы, а также ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Обучающийся, защитивший контрольную работу, допускается к экзамену.

Обучающийся, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и защитить расчетно-графическую работу повторно.

Обучающиеся, не выполнившие расчетно-графические работы, к экзамену не допускаются.

5.5. Методические материалы по проведению экзамена

Цель – оценка качества усвоения учебного материала и сформированности компетенций в результате изучения дисциплины.

Процедура - проводится в форме собеседования с преподавателем во время экзаменационной сессии (экзамен). Студент получает экзаменационный билет и время на подготовку. По итогам экзамена выставляется оценка по традиционной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Содержание представляет перечень примерных вопросов к экзамену.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает систематическое и глубокое знание теоретического и практического материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано,

отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Аннотация дисциплины

Дисциплина	Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств
Реализуемые компетенции	ПК-1, ПК-4
Индикаторы достижения компетенций	<p>ПК 1.1. Способен провести анализ готовности к эксплуатации средств технического диагностирования.</p> <p>ПК 1.2. Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно правовыми и другими требованиями.</p> <p>ПК 1.3. Способен провести контроль качества работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>ПК 4.1. Владеет методами слесарного дела.</p> <p>ПК 4.2. Способен вести документооборот по гарантийному учету и ремонту.</p> <p>ПК 4.3. Способен выполнить все операций на производственно-техническом участке (моечный, шиномонтажный, агрегатный, молярный и т.п. участках).</p>
Трудоемкость, з.е.	144/4
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	<p>Экзамен в 5 семестре ОФО</p> <p>Экзамен в 6 семестре ЗФО</p>