

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 13 » сентября 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Автомобили
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления)

Направленность: Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области устройства наземных транспортных, технологических и беспилотных машин

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Наземные транспортные, технологические и беспилотные машины

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-1ПК-3.1	Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации автомобилей; методы и средства измерения параметров, характеристик и данных режима работы автомобилей	Знает основы технологии постпродажного обслуживания; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации используемого для технического обслуживания оборудования АТС; методы и средства измерения параметров, характеристик и данных режима работы электрооборудования АТС.	Экзамен
ПК-3.1	ИД-2ПК-3.1	Умеет использовать типовые методы и способы расчета систем, узлов и агрегатов автомобилей	Умеет работать в коллективе и в команде, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами, руководством, поставщиками и потребителями; использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-3ПК-3.1	Владеет навыками систематизации технического материала по устройству автомобилей	Владеет навыками работы с технической документацией и сервисными инструкциями, читает технологические чертежи, понимает электрические схемы, может систематизировать технический материал	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	108	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	36	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
5-й семестр				
Классификация подвижного состава	2	2	2	10
Классификация подвижного состава. Современное состояние автомобильной промышленности в России. Типаж, структура парка и выпуска автомобилей. Классификация и маркировка. Общее устройство автомобиля.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общее устройство АТС	4	4	4	10
Общее устройство автотранспортное средство. Составные части автомобиля. Типы и виды двигателей и трансмиссий. Схемы компоновок. Безопасность подвижного состава. Электрооборудование автотранспортное средство				
Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения	2	2	2	10
Кривошипно-шатунный механизм и газораспределения. Общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма. Конструкция основных деталей и узлов: цилиндров, головок, поршней, поршневых колец, шатунов, коленчатого вала, подшипников, уплотнителей, маховика. Общее устройство и работа верхнеклапанного механизма газораспределения. Установка газораспределения. Температурные зазоры в приводе клапанов. Материалы основных деталей кривошипно-шатунного механизма и механизма газораспределения.				
Система смазки и охлаждения двигателя	4	4	4	10
Система смазки и охлаждения двигателя. Общее устройство и работа комбинированной системы смазки двигателя. Конструкция приборов и аппаратов системы смазки: масляных насосов, фильтров для очистки масла, радиатора, клапанов. Устройство для контроля за состоянием и работой системы вентиляции картера двигателя. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения двигателя. Конструкция приборов и аппаратов жидкостной системы охлаждения: насоса вентилятора, радиатора, термостата, соединительных шлангов и их уплотнителей, контрольного термостата.				
Система питания двигателя	2	2	2	10
. Системы питания бензинового, газового и дизельного двигателей. Общее устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя. Конструкция и работа дозирующих систем современных карбюраторов (холостого хода, главного дозирующего устройства, Экономайзера, ускорительного насоса, пускового устройства). Конструкция и работа диафрагменного топливного насоса, фильтров очистки топлива и воздуха, устройство для подогрева горючей смеси, системы выпуска отработавших газов. Ограничитель частоты вращения коленчатого вала двигателя: схема, принцип работы, конструкция. Конструкция приборов системы питания газового двигателя.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Конструкция и работа приборов подачи топлива: насоса низкого давления, ручного насоса, насоса высокого давления, фильтров, форсунок, трубопроводов, соединителей трубопроводов высокого давления. Назначение, схема и работа всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала. Общее устройство системы впрыска бензинового двигателя.				
Электрооборудование АТС	4	4	4	10
Электрооборудование АТС. Конструкция генератора и аккумуляторной батареи. Маркировка аккумуляторных батарей. Конструкция и работа приборов системы батарейного зажигания. Конструкция и работа системы электропуска двигателя (стартера).				
Трансмиссия	2	2	2	10
Трансмиссия. Сцепление. Общее устройство и работа дискового сцепления с периферийным и центральным расположением пружин. Конструкция деталей фрикционного сцепления: нажимного и ведомого дисков, нажимного устройства, механизма выключения. Назначение, принцип действия и конструкция упруго-фрикционного гасителя крутильных колебаний. Особенности конструкции сцепления с диафрагменной пружиной. Устройство и работа механического и гидромеханического приводов управления сцеплением. Конструкция элементов привода: главного и исполнительного цилиндров, усилителя. Регулировки в сцеплениях и приводах их управления. Коробка передач. Раздаточная коробка. Общее устройство и работа коробки передач. Конструкция 4-х, 5-и и 10-ти ступенчатой коробки передач. Конструкция и работа замков, фиксаторов зубчатых муфт и синхронизаторов. Конструкция приводов управления коробкой передач. Общее устройство и работа раздаточной коробки. Конструкции раздаточных коробок с заблокированным и дифференциальным приводом к ведущим осям. Приводы управления раздаточными коробками. Главная передача. Дифференциал. Общее устройство и работа одинарной главной передачи. Конструкция и работа гипоидной передачи. Общее устройство и работа двойной главной передачи. Конструкция двойных главных передач. Конструкция межколесных дифференциалов:				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
конического симметричного, кулачкового самоблокирующегося. Конструкция межосевых дифференциалов: симметричного, асимметричного. Карданная передача. Привод к колесам. Общее устройство и работа карданной передачи. Конструкция карданных передач, привода мостов, карданных шарниров неравных угловых скоростей, карданных валов, подвижных шлицевых соединений, промежуточных опор. Конструкция упругого карданного шарнира и его свойства.				
Рулевое управление	4	4	4	10
Общее устройство рулевого управления и управляемого моста. Конструкция поворотных цапф, шкворней, подшипников. Бесшкворневые поворотные цапфы. Конструкция реечных, червячных и комбинированных рулевых механизмов (типа зубчатое колесо – рейка, червяк-ролик, винт-гайка-рейка-сектор). Конструкция рулевых приводов: рулевой трапеции, тяг, креплений и шарнирных соединений. Устройство гидравлического усилителя рулевого управления.				
Тормозное управление	4	2	4	10
Общее устройство и работа тормозной системы. Конструкция барабанных тормозных механизмов. Конструкция тормозных барабанов, колодок и их крепления, способы крепления фрикционных накладок. Конструкция открытого дискового тормоза. Автоматическая регулировка зазора в дисковых и барабанных механизмах. Конструкция стояночной тормозной системы. Механический тормозной привод. Конструкция механического тормозного привода стояночной тормозной системы легкового и грузового автомобилей. Гидравлический тормозной привод. Конструкция и работа аппаратов привода: главного цилиндра, рабочих цилиндров, динамического регулятора тормозных сил. Усилители гидравлического привода. Пневматический тормозной привод. Конструкция и работа аппаратов привода: компрессора, регулятора давления, тормозных кранов, крана аварийного растормаживания, тормозных камер, защитных клапанов.				
Несущая система. Подвеска	4	4	4	10
Общее устройство лонжеронной рамы автомобиля.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Конструкция тягово-сцепных и седельно-сцепных устройств. Устройство ведущего моста: балки, полуосей, ступиц колес.</p> <p>Конструкция упругих элементов подвески.</p> <p>Конструкция и работа телескопического амортизатора, стабилизатора поперечного крена.</p> <p>Общее устройство независимой подвески на поперечных рычагах, зависимой рессорной, зависимой пружинной, балансирной подвесок.</p> <p>Конструкция направляющих устройств, металлических и резино-металлических шарнирных соединений.</p> <p>Колесный движитель.</p> <p>Конструкция автомобильного колеса.</p> <p>Конструкция камерной и бескамерной шин.</p> <p>Конструкция элементов шины: покрышки, камеры, вентиля. Основные части покрышки. Конструкция каркаса с диагональным и радиальным расположением нитей корда.</p> <p>Крепление шины на ободе колеса. Конструкция колес с глубоким, плоским и разъемными ободьями.</p>				
Общее устройство грузовых автомобилей	4	2	4	8
Классификация грузовых автомобилей. Системы пуска двигателей грузовых автомобилей. Несущие системы грузовых автомобилей. Особенности конструкции навесного оборудования специальных автомобилей. Движители. Органы управления. Грузоподъемность и возможности грузовых автомобилей.				
ИТОГО по 5-му семестру	36	32	36	108
ИТОГО по дисциплине	36	32	36	108

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Базовые детали агрегатов транспортных, технологических и беспилотных машин
2	Кривошипно-шатунный механизм
3	Газораспределительный механизм
4	Система питания Common Rail
5	Источники тока и электрооборудование силовых агрегатов транспортных, технологических и беспилотных машин
6	Сцепление
7	Коробка передач

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
8	Ведущие мосты (главная передача, дифференциалы, полуоси)
9	Раздаточные коробки и карданные передачи
10	Рулевое управление
11	Подвеска и несущая система транспортных, технологических и беспилотных машин

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Подвижной состав автомобильного транспорта
2	Общее устройство автомобиля
3	Кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения
4	Системы смазки и охлаждения
5	Система питания двигателя
6	Электрооборудование автомобиля
7	Трансмиссия
8	Рулевое управление
9	Тормозное управление
10	Несущая система. Подвеска
11	Общее устройство грузового автомобиля

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Пузанков А. Г. Автомобили. Основы теории расчёта с анализом устройства механизмов и физической сущности их отказов : учебник. Москва : Альянс, 2013. 551 с. 35 усл. печ. л.	5
2	Синельников А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей : учебное пособие для вузов. Москва : Академия, 2011. 320 с. 20,0 усл. печ. л.	12

3	Тракторы и автомобили. Конструкция : учебное пособие / Поливаев О. И., Гребнев В. П., Ворохобин А. В., Божко А. В. Москва : КНОРУС, 2018. 252 с. 16 усл. печ. л.	4
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Вахламов В. К. Автомобили. Эксплуатационные свойства : учебник для вузов. 5-е изд., стер. Москва : Академия, 2012. 238 с. 15,0 усл. печ. л.	30
2	Вахламов В. К. Конструкция, расчёт и эксплуатационные свойства автомобилей : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. Москва : Академия, 2009. 557 с. 35 усл. печ. л.	9
2.2. Периодические издания		
1	Автомобильная промышленность : научно-технический журнал. Москва : Машиностроение, 1930 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Автомобили : методические указания по выполнению контрольных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.02 технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. 16 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/	https://elib.pstu.ru/Record/lan71867	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

Вид ПО	Наименование ПО
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	макет автомобиля ВАЗ	1
Лабораторная работа	макет автомобиля УАЗ	1
Лабораторная работа	макеты двигателей	4
Лекция	ноутбук, проектор	1
Практическое занятие	ноутбук, проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Автомобили»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Электрооборудование автомобилей и
электромобили

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Выпускающая кафедра: Автомобили и технологические машины

Форма обучения: Очная

Курс: 3

Семестр: 5

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 7 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 252 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 5 семестр

Пермь 2022

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Автомобили " является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (пятого семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине "Автомобили" (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР/ ОПЗ	Т/КР		Зачёт
Усвоенные знания						
3.1 знать технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принцип работы и правила эксплуатации автомобилей		ТО1		КР1		ТВ
3.2 знать методы и средства измерения параметров, характеристик и данных режима работы автомобилей	С1	ТО2		КР1		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь использовать типовые методы и способы расчета систем, узлов и агрегатов автомобилей				ОПЗ1 - ОПЗ11		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками систематизации технического материала по устройству автомобилей			ОЛР1 - ОЛР11			ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; ОПЗ – отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине

является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим и лабораторным работам и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических занятий и лабораторных работ

Всего запланировано 11 практических занятий и 11 лабораторных работ.

Типовые темы практических занятий и лабораторных работ приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим работам и лабораторным работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Общее устройство автомобилей», вторая КР – по модулю 2 «Устройство отдельных узлов и агрегатов».

Типовые задания первой КР:

1. Каково назначение потребителей тока на автомобиле?
2. Каково назначение трансмиссии?
3. Каково назначение коробок передач?

Типовые задания второй КР:

1. Какие типы рулевого управления Вы знаете?
2. Какие основные части рулевого управления Вы знаете?
3. Каковы основные части тормозных систем?

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим работам и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Экзамен по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и

практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.1.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Назовите основные параметры двигателя и дайте их определение.
2. Как протекает рабочий процесс двигателя?
3. Назовите основные части системы охлаждения, опишите их работу.
4. Каковы свойства антифризов?
5. Каково назначение системы питания двигателя?
6. Расскажите об устройстве и работе системы питания двигателя.
7. Каково назначение потребителей тока на автомобиле?
8. Каково назначение трансмиссии?
9. Назначение и работа сцепления.
10. Каково назначение коробок передач?

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Расчет рабочего процесса сцепления при трогании автомобиля
2. Методы оценки тормозных свойств
3. Методы оценки показателей тягово-скоростных свойств автомобиля

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Проанализируйте конструкцию симметричных и самоблокирующихся дифференциалов
2. Проанализируйте современные топливные системы автомобиля

2.4.1.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля

в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Приложение 1.

Типовые ситуационные задания и кейсы для проверки умений и владений

Задание № __. (анализ кейс-стади)

Проверяемые результаты обучения: y1; y2; v1

Задание. Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на вопросы задания.

Критерии оценки ситуационных заданий

Оценка «пять» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.

Двигатель

1. Какие функции не выполняет система питания:

Хранение топлива

Фильтрация топлива

Фильтрация воздуха

Подача горючей смеси по цилиндрам

Распределение горючей смеси по цилиндрам

При каком содержании отработавших газов в рабочей смеси воспламенение становится невозможным?

2. Главное дозирующее устройство:

Готовит горючую смесь близкую по составу к экономичной

Обогащает горючую смесь для работы на максимальных нагрузках

Устраняет обеднение смеси при резком открытии дроссельной заслонки

Служит для приготовления горючей смеси с $\alpha = 0,6 - 0,84$

Производительность бензиновых насосов двигателей грузовых автомобилей
равно: 1 – 3 л/час
10 – 20 л/час
100 – 180 л/час
500 – 1000 л/час
Более 1000 л/час

Зазор в плунжерной паре дизельных двигателей равен:

0,1 – 0,2 мкм
1 – 2 мкм
0,1 – 0,2 мм
1 – 2 мм

Сколько кислорода требуется для сгорания 1 кг бензина:

0,1 кг
1 кг
15 кг
100 кг

Столько, сколько содержится в 15 кг воздуха

Трансмиссия

а) Трансмиссия предназначена:

для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам и изменению его по величине и направлению;

для увеличения мощности двигателя;

для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам;

для изменения крутящего момента двигателя по величине и направлению;

для изменения крутящего момента двигателя в зависимости от условий эксплуатации.

б) Какой агрегат трансмиссии служит для подвода крутящего момента к ведущим колесам:

сцепление

коробка передач

карданная передача

главная передача

дифференциал

полуоси.

в) Включение сцепления происходит под действием силы: создаваемой пружиной

приложенной к педали сцепления

центробежной силы

силы трения

сопротивления рычагов сцепления выжимному подшипнику.