



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра автомобильного транспорта

СОГЛАСОВАНО

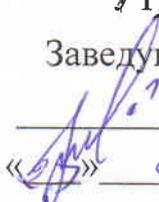
Руководитель ОПОП

 Р.И. Сулейманов

«11» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 У.А. Абдулгазис

«08» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.11.1 «Автомобили (основы конструкции)»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Технология»

факультет психологии и педагогического образования

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 «Автомобили (основы конструкции)» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Технология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 № 1426.

Составитель
рабочей программы



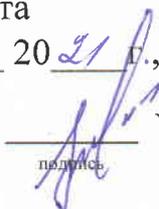
подпись

Э.С. Сулейманов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
автомобильного транспорта

от 07.06 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой



подпись

У.А. Абдулгазис

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета
психологии и педагогического образования

от 11.06 2021 г., протокол № 10

Председатель УМК



подпись

И.В. Зотова

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 «Автомобили (основы конструкции)» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Технология».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– дать студентам твердые знания основных исторических этапов создания и развития автомобиля и автомобильного транспорта, общее устройство двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и автомобилей, их классификацию, составные части двигателя и автомобиля, их назначение, устройство и работу, а также основы их технической эксплуатации, обслуживания и ремонта

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– изучить основные понятия и классификацию подвижного состава и автомобильных двигателей, циклы поршневых двигателей, показатели рабочих процессов бензиновых и дизельных двигателей;

– усвоить и научиться оценивать преимущества и недостатки различных типов и конструктивных схем кривошипно-шатунных и газораспределительных механизмов, особенности различных типов систем охлаждения, смазки, питания и зажигания, а также особенности конструктивных схем и устройства различных типов шасси и силовых передач: сцеплений, коробок перемены передач, карданных передач и карданных шарниров, главных передач, дифференциалов и полуосей, назначение и устройство органов управления автомобилями: рулевых управлений и тормозных систем, особенности их конструкций, их преимущества и недостатки, а также методы определения их показателей работы с целью положительного решения задач энергосбережения и улучшения экологических показателей автомобилей в условиях эксплуатации.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.11.01 «Автомобили (основы конструкции)» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

ПК-5 - способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- составные части любого автотранспортного средства: двигатель, шасси, кузов с кабиной: назначение, устройство и принцип действия составляющих механизмов, агрегатов и систем этих основных частей; классификацию и типаж автомобильных двигателей и подвижного состава автомобильного транспорта, особенности конструкций различных типов подвижного состава, их преимущества и недостатки;
- отличия рабочих процессов и конструкций автомобильных бензиновых, дизельных и газобаллонных двигателей, их преимущества и недостатки; контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- особенности компоновок переднеприводных автомобилей по сравнению с классической заднеприводной компоновкой; преимущества и недостатки различных типов трансмиссий, сцеплений, коробок передач, главных передач, подвесок, колес и шин, рулевых управлений и тормозов; осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации, проведение необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортно-технологических машин и оборудования, их агрегатов, систем и элементов устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, выполнение работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования, владеть основами умений рассматривания и анализа различной технической документации

Уметь:

- в производственно-технологической деятельности студент должен обладать умениями анализировать технико-эксплуатационные, экономические и экологические показатели различных видов АТС, проводить оценку различных конструкций и типов автомобильных двигателей с целью оценки преимуществ и недостатков различных рабочих процессов и используемых топлив в переложении их на конструкции различных типов автотранспортных средств (АТС) с целью разработки транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;

- уметь выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного направления с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости; владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; способен в составе коллектива к выполнению экспериментальных и вычислительных исследований по обоснованию инновационных технологий эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.

Владеть:

- навыками практического применения знаний по улучшению реализации управленческих решений по организации производства, режима труда и отдыха и организации работ по повышению научно-технических знаний
- знаниями основных экономических законов, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применением в условиях рыночного хозяйства;
- навыками использования конструкционных материалов, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.1 «Автомобили (основы конструкции)» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан	сем. зан.	ИЗ		
4	108	3	52	18	16	18			56	За
5	144	4	52	18	34				65	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	252	7	104	36	50	18			121	27
5	108	3	20	6	4	10			84	03а К (4 ч.)
6	144	4	16	2	4	10			119	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	252	7	36	8	8	20			203	13

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. (Автомобильные двигатели)															
Общее устройство автомобилей и двигателей.	8	2		2			4	11	0,5					10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	18	4	4	4			6	17	1	2	2			12	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Газораспределительный механизм (ГРМ).	14	2	2	2			8	15	1		2			12	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Система охлаждения	14	2	2	2			8	12	0,5		1			10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Система смазки.	14	2	2	2			8	12	0,5		1			10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Система питания бензинового двигателя.	16	2	2	4			8	14	1	1	2			10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Система питания газобаллонного автомобиля.	12	2	2				8	11	0,5					10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Система питания дизеля.	12	2	2	2			6	14	1	1	2			10	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 4 /5 семестр	108	18	16	18			56	104	6	4	10			84	
Форма промеж. контроля	Зачет							- 4 ч.							

Раздел 2. Трансмиссии, подвески, рулевые управления, пневматические системы, колеса и шины автомобиля)														
Трансмиссия.	44	6	16				22	41	1	2	2		36	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Ходовая часть, кузов и кабина.	30	4	8				18	39	1	2	2		34	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Рулевое управление.	16	4	4				8	22			2		20	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Тормозные системы с гидравлическим приводом.	16	2	4				10	18			4		14	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом.	11	2	2				7	15					15	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 5 /6 семестр	117	18	34				65	135	2	4	10		119	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.							
Всего часов дисциплине	225	36	50	18			121	239	8	8	20		203	
часов на контроль	27						13							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Общее устройство автомобилей и двигателей. <i>Основные вопросы:</i> Общие сведения об устройстве автомобиля, его основных частях. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Влияние подвижного состава на окружающую среду и здоровье человека.	Акт.	2	0,5
2.	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). <i>Основные вопросы:</i> Основные определения и параметры двигателя Рабочий процесс четырехтактных двигателей Порядок работы двигателя Назначение и работа кривошипно-шатунного механизма	Акт.	4	1

	Конструкция кривошипно-шатунного			
3.	Газораспределительный механизм (ГРМ). <i>Основные вопросы:</i> Назначение и характеристика Конструкция и работа газораспределительного механизма Функциональное назначение и устройство основных деталей ГРМ Диаграммы фаз газораспределения.	Акт.	2	1
4.	Система охлаждения <i>Основные вопросы:</i> Назначение системы охлаждения Конструкция и работа жидкостной системы охлаждения	Акт.	2	0,5
5.	Система смазки. <i>Основные вопросы:</i> Назначение и характеристика системы смазки Устройство и работа системы смазки	Акт.	2	0,5
6.	Система питания бензинового двигателя. <i>Основные вопросы:</i> Назначение и характеристика системы питания Конструкция и работа системы питания бензинового двигателя Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива. Впускной и выпускной газопроводы	Акт.	2	1
7.	Система питания газобаллонного автомобиля. <i>Основные вопросы:</i> Характеристика системы питания газовых двигателей Конструкции систем питания газовых двигателей и их работа	Акт.	2	0,5
8.	Система питания дизеля. <i>Основные вопросы:</i> Конструкция и работа системы питания дизеля топливом Смесеобразование в дизельных двигателях Механизмы и узлы магистрали давления	Акт.	2	1
9.	Трансмиссия. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	6	1

	<p>Назначение и типы трансмиссии</p> <p>Назначение и типы сцепления</p> <p>Назначение и типы коробки передач</p> <p>Назначение и устройства раздаточной коробки передач</p> <p>Назначение и типы мостов</p> <p>Главная передача. Дифференциал и полуоси</p>			
10.	<p>Ходовая часть, кузов и кабина.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Назначение и типы рам</p> <p>Передний управляемый мост</p> <p>Назначение, основные устройства и типы</p> <p>Конструкция подвесок</p> <p>Колеса и шины их назначение и типы</p> <p>Кузов и кабина. Назначение и типы</p>	Акт.	4	1
11.	<p>Рулевое управление.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Назначение и типы рулевого управления.</p> <p>Рулевой механизм</p> <p>Конструкция рулевых управлений</p> <p>Работа и особенности конструкции рулевых механизмов и рулевых приводов</p>	Акт.	4	
12.	<p>Тормозные системы с гидравлическим</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Тормозные механизмы фрикционного действия</p> <p>Барабанные тормозные механизмы</p> <p>Дисковые тормозные механизмы</p> <p>Тормозные механизмы стояночной тормозной системы</p>	Акт.	2	
13.	<p>Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Двухконтурные и многоконтурные тормозные привода</p> <p>Тормозной пневмопривод автомобилей семейства МАЗ</p> <p>Приборы тормозного пневмопривода автомобиля КамАЗ</p> <p>Приборы тормозного привода прицепа</p>	Акт.	2	
	Итого		36	8

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Общее устройство автомобилей и двигателей.	Акт.	2	
2.	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	Акт.	4	2
3.	Газораспределительный механизм (ГРМ).	Акт.	2	2
4.	Система охлаждения	Акт.	2	1
5.	Система смазки.	Акт.	2	1
6.	Система питания бензинового двигателя.	Акт.	4	2
7.	Система питания дизеля.	Акт.	2	2
8.	Трансмиссия.	Акт.		2
9.	Ходовая часть, кузов и кабина.	Акт.		2
10.	Рулевое управление.	Акт.		2
11.	Тормозные системы с гидравлическим	Акт.		4
	Итого		18	20

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	Акт.	4	2
2.	Газораспределительный механизм (ГРМ).	Акт.	2	
3.	Система охлаждения	Акт.	2	
4.	Система смазки.	Акт.	2	
5.	Система питания бензинового двигателя.	Акт.	2	1
6.	Система питания газобаллонного автомобиля.	Акт.	2	
7.	Система питания дизеля.	Акт.	2	1
8.	Трансмиссия.	Акт.	16	2
9.	Ходовая часть, кузов и кабина.	Акт.	8	2
10.	Рулевое управление.	Акт.	4	
11.	Тормозные системы с гидравлическим	Акт.	4	
12.	Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом.	Акт.	2	
	Итого		50	8

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Общее устройство автомобилей и двигателей.	подготовка к устному опросу	4	10
2	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	6	12
3	Газораспределительный механизм (ГРМ).	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	8	12
4	Система охлаждения	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	8	10
5	Система смазки.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	8	10

6	Система питания бензинового двигателя.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы	8	10
7	Система питания газобаллонного автомобиля.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	8	10
8	Система питания дизеля.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	6	10
9	Трансмиссия.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы	22	36
10	Ходовая часть, кузов и кабина.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	18	34
11	Рулевое управление.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы	8	20

12	Тормозные системы с гидравлическим приводом.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы	10	14
13	Тормозные системы с пневматическим и комбинированным приводом.	подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета	7	15
Итого			121	203

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-1		
Знать	составные части любого автотранспортного средства: двигатель, шасси, кузов с кабиной: назначение, устройство и принцип действия составляющих механизмов, агрегатов и систем этих основных частей; классификацию и типаж автомобильных двигателей и подвижного состава автомобильного транспорта, особенности конструкций различных типов подвижного состава, их преимущества и недостатки	устный опрос
Уметь	в производственно-технологической деятельности студент должен обладать умениями анализировать технико-эксплуатационные, экономические и экологические показатели различных видов АТС, проводить оценку различных конструкций и типов автомобильных двигателей с целью оценки преимуществ и недостатков различных рабочих процессов и используемых топлив в переложении их на конструкции различных типов автотранспортных средств (АТС) с целью разработки транспортно-технологических процессов, их элементов и	лабораторная работа, защита отчета

Владеть	навыками практического применения знаний по улучшению реализации управленческих решений по организации производства, режима труда и отдыха и организации работ по повышению научно-технических знаний работников	зачет
ПК-4		
Знать	отличия рабочих процессов и конструкций автомобильных бензиновых, дизельных и газобаллонных двигателей, их преимущества и недостатки; контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их	устный опрос
Уметь	уметь выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно- технологических комплексов различного направления с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости; владеть знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их	лабораторная работа, защита отчета
Владеть	знаниями основных экономических законов, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применением в условиях рыночного	зачет
ПК-5		

Знать	особенности компоновок переднеприводных автомобилей по сравнению с классической заднеприводной компоновкой; преимущества и недостатки различных типов трансмиссий, сцеплений, коробок передач, главных передач, подвесок, колес и шин, рулевых управлений и тормозов; осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации, проведение необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортно-технологических машин и оборудования, их агрегатов, систем и элементов устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, выполнение работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования, владеть основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации.	устный опрос
Уметь	способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования; способен в составе коллектива к выполнению экспериментальных и вычислительных исследований по обоснованию инновационных технологий эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.	лабораторная работа, защита отчета
Владеть	навыками использования конструкционных материалов, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
устный опрос	Ответы на вопросы неправильные или нет ответа	Ответы на вопросы верные, но неполные, допущены значительные неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные, допущены неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные суть вопросов раскрыта полно
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми ошибками	Выполнена частично или с негрубыми ошибками	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недос-татки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
зачет	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, но логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты воз-можности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты полностью и, практическое задание выполнено с несущественными замечаниями	Теоретические вопросы раскрыты полностью, практическое задание выполнено без замечаний
экзамен	Не раскрыт полностью ни один вопрос, или вопросы раскрыты с грубыми ошибками	Вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика ответа соблюдена	Ответы на вопросы правильные, однако имеются незначительные ошибки в формулировках	Вопросы раскрыты полностью.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (4 семестр ОФО /5 семестр ЗФО)

1. Из каких основных частей состоит автомобиль? Укажите их назначение.
2. По каким основным признакам классифицируют грузовые автомобили?
3. Что принято за основу обозначения (индексации) легковых, грузовых автомобилей и автобусов?
4. Назначение и принцип действия агрегатов, составляющих топливоподающую систему.
5. Укажите принципиальную разницу между понятиями «специальный подвижной состав» и «специализированный подвижной состав».
6. Перечислите негативные явления, обусловленные использованием подвижного состава.
7. Назовите мероприятия по активной и пассивной безопасности от негативных воздействий подвижного состава.
8. В чем сущность работы топливных секций насоса высокого давления? Как она обеспечивает изменение количества подаваемого топлива за один цикл?
9. Назначение кривошипно-шатунного механизма в поршневых ДВС.
10. Перечислить подвижные и неподвижные детали кривошипно-шатунного механизма.

7.3.1.2. Примерные вопросы для устного опроса (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

1. Что такое трансмиссия автомобиля и для чего она служит? Какие бывают трансмиссии? Какой тип трансмиссий получил наибольшее распространение и почему?
2. Из каких агрегатов и узлов состоят гидромеханические, комбинированные, электрические и гидрообъемные трансмиссии?
3. Зачем на автомобиле используется сцепление и к какому элементу двигателя крепится фрикционное сцепление? Какие его детали вращаются вместе с маховиком?
4. Какой элемент фрикционного сцепления и каким образом передает крутящий момент от двигателя к коробке передач?
5. В чем преимущество автоматического управления сцеплением и выполнение каких функций оно должно обеспечивать?
6. Для чего служит главная передача и дифференциал?
7. Какие используются типы главных передач и применяемые в них зацепления?

8. В чем состоит суть работы симметричного конического дифференциала?
9. Чем отличается от симметричного конического дифференциала самоблокирующийся кулачковый дифференциал и как он работает?
10. Зачем на автомобиле устанавливают коробку передач и в чем состоит принцип механической передачи с изменяющейся частотой вращения?

7.3.2.1. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (4 семестр ОФО /5 семестр ЗФО)

1. Из каких основных частей состоит автомобиль? Укажите их назначение.
2. По каким основным признакам классифицируют грузовые автомобили?
3. Что принято за основу обозначения (индексации) легковых, грузовых автомобилей и автобусов?
4. Укажите принципиальную разницу между понятиями «специальный подвижной состав» и «специализированный подвижной состав».
5. Перечислите негативные явления, обусловленные использованием подвижного состава.
6. Назовите мероприятия по активной и пассивной безопасности от негативных воздействий подвижного состава.
7. Назначение кривошипно-шатунного механизма в поршневых ДВС.
8. Перечислить подвижные и неподвижные детали кривошипно-шатунного механизма.
9. Как происходит преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.
10. Функциональное назначение и устройство основных деталей КШМ (поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна, коленчатого вала, маховика, вкладышей и др.)

7.3.2.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

1. Что такое трансмиссия автомобиля и для чего она служит?
2. Какие бывают трансмиссии? Какой тип трансмиссий получил наибольшее распространение и почему?
3. Из каких агрегатов и узлов состоят гидромеханические, комбинированные, электрические и гидрообъемные трансмиссии?
4. Зачем на автомобиле используется сцепление и к какому элементу двигателя крепится фрикционное сцепление? Какие его детали вращаются вместе с маховиком?
5. Какой элемент фрикционного сцепления и каким образом передает крутящий момент от двигателя к коробке передач?
6. В чем преимущество автоматического управления сцеплением и выполнение каких функций оно должно обеспечивать?

7. Для чего служит главная передача и дифференциал?
8. Какие используются типы главных передач и применяемые в них зацепления?
9. В чем состоит суть работы симметричного конического дифференциала?
10. Чем отличается от симметричного конического дифференциала самоблокирующийся кулачковый дифференциал и как он работает?

7.3.3. Вопросы к зачету (4 семестр ОФО /5 семестр ЗФО)

1. По каким признакам классифицируются автомобили (приведите схему классификации).
2. Преимущества и недостатки различных компоновок автомобилей.
3. Какая принята маркировка автомобилей в Российской Федерации, в Европе, в Японии?
4. Какие показатели входят в техническую характеристику автомобиля?
5. Какая эволюция произошла с автомобильными двигателями?
6. Принцип действия бензинового четырехтактного двигателя.
7. Принцип действия бензинового двухтактного двигателя.
8. Принцип действия дизельного двигателя четырехтактного.
9. Принцип действия дизельного двигателя двухтактного.
10. Принцип работы роторно-поршневого двигателя.
11. Принцип работы газо-турбинных автомобильных двигателей.
12. Важнейшие характеристики двигателя.
13. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма.
14. Какие схемы расположения цилиндров применяют в автомобильных двигателях?
15. Каковы основные принципы балансировки двигателя?
16. Конструкции и материалы блоков цилиндров?
17. Конструктивные особенности головки блока цилиндров?
18. Конструктивные особенности поршней современных автомобильных двигателей, эволюция конструкции поршней
19. Конструктивное различие поршней бензиновых и дизельных двигателей.
20. Конструкции шатунов.
21. Конструкции коленчатых валов их эволюция.
22. Конструкция и эволюция маховиков автомобильных двигателей.
23. Назначение и конструктивное разнообразие газораспределительных механизмов.
24. Особенности четырехклапанной камеры сгорания.
25. Преимущество трехклапанного газораспределительного механизма.
26. Вычертить схематически и дать объяснение системы питания дизеля на принципе Тринклера.
27. Для чего применяется отдельная камера сгорания дизельных двигателей?

- 28.Вычертить схему и объяснить принцип работы плунжерной пары (механизм Тринклера)
- 29.Упрощенно вычертить схему и объяснить принцип работы дизельной топливной форсунки.
- 30.Вычертить и объяснить принцип работы топливной системы Common Rail.
- 31.Каков принцип работы топливного насоса высокого давления ТНВД системы Common Rail?
- 32.Перечислите и объясните назначение основных узлов системы Common Rail.
- 33.Особенности системы питания газовым топливом.
- 34.Вычертить упрощенно схему работы турбокомпрессора.
- 35.Для чего применяется регулировка наддува?
- 36.Для чего применяется промежуточное охлаждение в турбонаддуве?
- 37.Преимущество и недостатки механического наддува.

7.3.4. Вопросы к экзамену (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

- 1.Какие вы знаете схемы механических трансмиссий?
- 2.Классификация муфт сцепления?
- 3.Какое устройство обеспечивает плавность включения муфты сцепления ?
- 4.Какие существуют приводы включения и выключения фрикционного сцепления? Преимущества и недостатки.
- 5.Схематически изобразите и поясните гидравлический привод сцепления.
- 6.Схематически изобразите и поясните работу сухой фрикционной муфты сцепления: однодисковый и (много) двухдисковый.
- 7.Назначение коробки перемены передач. Схема простейшей коробки перемены передач.
- 8.Поясните назначение и принцип работы синхронизаторов в КПП.
- 9.Вычертите схему и поясните принцип работы двухвальной КПП для поперечно расположенных двигателей.
- 10.Вычертите схему и поясните принцип работы двухвальной КПП для продольного расположения двигателя.
- 11.Назначение и устройство карданной передачи.
- 12.Как влияет угол перегиба между валами кардана на угловую скорость ведомого вала?
- 13.Конструкция и преимущество шарниров равных угловых скоростей перед шарнирами неравных угловых скоростей.
- 14.Конструктивные особенности шарниров равных угловых скоростей.
- 15.Назначение главной передачи в трансмиссии автомобиля.
- 16.Какие существуют типы главных передач?
- 17.Назначение и преимущество гипоидной главной передачи.
- 18.Для чего применяется двойная главная передача?
- 19.Назначение дифференциала в трансмиссии автомобиля.

20. Устройство конического симметричного дифференциала.
21. Какие существуют недостатки обычного дифференциала и как с ними борются?
22. Назначение, преимущества и недостатки гидромеханической передачи.
23. Преимущество и недостатки коробок передач с вариаторами?
24. Преимущество и назначение коробок передач с двумя сцеплениями.
25. Вычертите схему компоновки полноприводной трансмиссии и объясните назначение всех узлов и агрегатов.
26. Объясните назначение раздаточной коробки и с какими агрегатами он совмещается?
27. Из каких элементов состоит автомобильное колесо и конструкции разборных и неразборных колес?
28. Поясните конструкцию бездискового колеса.
29. Какова конструкция пневматической шины?
30. Поясните классификацию автомобильных шин.
31. Преимущество и недостатки диагональных и радиальных шин?
32. Какие существуют способы определения изношенности протектора шин?
33. По какому принципу маркируются автомобильные шины?
34. Дайте разъяснения надписи нанесенной крупными символами на автомобильной шине.
35. Дайте разъяснения каждому символу нанесенному крупно на боковой поверхности шины.
36. Как учитывается в маркировке шин скорость автомобиля?
37. Для чего предназначена подвеска автомобиля?
38. Из каких элементов состоит подвеска автомобиля?
39. Преимущества и недостатки зависимой и независимой подвески.
40. Для чего служит схождение направляющих колес?
41. Для чего направляющие колеса устанавливают с развалом?
42. Какие упругие элементы применяются в подвесках грузовых и легковых автомобилях?
43. Назначение и устройство поперечной устойчивости стабилизатора.
44. Вычертите упрощенную схему телескопического амортизатора и объясните принцип работы?
45. Преимущество и недостатки подвески Мак-Ферсон.
46. Для чего применяются активные подвески?
47. Какие элементы включают в себе рулевое управление автомобиля?
48. Что представляет рулевой механизм?
49. Устройство рулевого механизма с гидроусилителями?
50. Устройство реечного рулевого механизма с гидроусилителями.
51. Устройство рулевого механизма без гидроусилителя.
52. Устройство электро-гидравлического рулевого усилителя.
53. Какие существуют разновидности колодочных барабанных тормозов?
54. Преимущество и устройство дискового тормозного механизма.
55. Устройство и принцип работы пневматического привода тормозов.

56. Устройство и принцип работы гидравлического привода тормозов.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.3. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.4. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно

Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Автомобили (основы конструкции)» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического (лабораторного) занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	
	для экзамена	для зачёта
Высокий	отлично	зачтено
Достаточный	хорошо	
Базовый	удовлетворительно	
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Удлер Э.И. Конструкция автомобилей: учебное пособие / Э. И. Удлер, О. Ю. Обоянцев. - Томск: ТГАСУ, 2010. - 376 с.	учебное пособие	20
2.	Основы конструкции современного автомобиля: учебное пособие / А. М. Иванов [и др.] ; ред. М. Бирюков. - М.: За рулем, 2012. - 336 с.	учебное пособие	20

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Бояршинов А.Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования", "Автомобильный транспорт", "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование", "автомобили и автомобильное хозяйство", "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / А. Л. Бояршинов, В. А. Стуканов. - М.: Форум; М.ИНФРА-М, 2013. - 240 с.	учебное пособие	10
2.	Москаленко М.А. Устройство и оборудование транспортных средств: учеб. пособие для студ. спец. 1900701.65- "Организация перевозок и управление на транспорте (Водный транспорт)" вузов региона / М. А. Москаленко. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2013. - 236 с.	учебное пособие	8

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету; подготовка к

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом. В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятии преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательные аргументированные точки

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория технической механики, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

- Для проведения лабораторных работ необходимо следующее оборудование. инструменты и приборы: - макет грузового автомобиля в сборе (силовой агрегат, трансмиссия, передний и задний мосты, подвеска, рама);
- двухвальная коробка передач в разрезе;
- трехвальная коробка передач в разрезе;
- мновальная коробка передач в разрезе;
- сцепления грузового и легкового автомобилей в сборе;
- детали сцепления грузового и легкового автомобилей;
- гидротрансформатор в разрезе легкового автомобиля;
- рулевой привод грузового автомобиля;
- макет автомобильного колеса в разрезе;
- плакаты агрегатов и узлов автомобиля;