МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 10:35:11 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____**А.Ф. Бутенко**

« 18 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Б1.О.24 «Конструкция автотранспортных средств»

Направление подготовки: 23.03.03- «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Факультет: «Инженерно-технологический»

Кафедра: «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от « 07 » августа 2020 г. № 916

2. Учебный план профиля «Автомобили и автомобильное хозяйство» (год начала подготовки 2023) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкция автотранспортных средств» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Протокол № 8 от «20» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ В.А. Оберемок

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкция автотранспортных средств» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Протокол №3 от «28» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии _____ В.Н. Щиров

Разработчик: к.т.н., доцент _____ Н.В. Сергеев

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводная часть 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций 5
2. Основная часть 7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 7
2.2. Содержание учебной дисциплины 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 11
2.2.2. Лабораторный практикум 12
2.2.3. Практические занятия 13
2.3. Самостоятельная работа студентов 14
3. Образовательные технологии 15
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины 15
4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 15
4.2. Примерные темы курсовых проектов/работ 16
4.3. Примерные темы рефератов 16
4.4 Тесты текущего контроля 16
4.5. Тесты промежуточного контроля 16
4.6 Вопросы к экзамену 16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 23
5. 1. Основная литература 23
5.2. Дополнительная литература 24
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы 25
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса 26
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 28
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины 29
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины 30
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…….

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Конструкция автотранспортных средств» является формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по устройству и работе автомобильных энергетических установок, изучение конструкции, механизмов и систем двигателя, изучение основ управления и автоматизации двигателей, обеспечивающими заданные показатели надёжности, снижение материалоёмкости, экономию дефицитных материалов, топлив и масел.

Задачами дисциплины являются**:**

– овладение знаниями принципов работы, технических характеристик, принципиальных компоновочных схем, рабочих процессов и основных конструктивных решений узлов и агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

– закрепление приобретённых знаний на лабораторных занятиях;

1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Конструкция автотранспортных средств» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Физика»; «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Эксплуатационные материалы»; «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

– «Основы расчёта энергетических установок»,

– «Техническая эксплуатация автотранспортных средств»,

– качественного выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающее достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания
1	2	3	4
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать и формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. Уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. Владеть: навыками формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
		УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время.	
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	

1	2	3	4
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	ОПК-3.1 Обоснованно подбирает средства и методы измерения различных параметров в сфере профессиональной деятельности	Знать и обоснованно подбирать средства и методы измерения различных параметров в сфере профессиональной деятельности. Уметь: обоснованно подбирать средства и методы измерения различных параметров в сфере профессиональной деятельности. Владеть: навыками обоснованно подбирать средства и методы измерения различных параметров в сфере профессиональной деятельности.

2. Основная часть

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Семестр**	
			№	**№**
			5	**6**
Аудиторные занятия (всего)		28	12	16
В том числе:				
Лекции (Л)		10	4	6
Практические занятия (ПЗ)		10	4	6
Лабораторные работы		8	4	4
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		211	92	119
В том числе				
Курсовая проект (работа)	КП	-	-	-
	КР			
Реферат (Реф)		-	-	-
Эссе		-	-	
Практический рейтинг		-	-	-
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		-	-	-
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю				
СРС в период промежуточной аттестации:		13	4	9
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)			З	Э
ИТОГО:	часов	252	108	144
Общая трудоемкость	зач. Единиц	7	3	4

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
Модуль1 Принципы работы, основные конструктивные решения современных энергетических установок			УК-2.1; УК-2.3; УК-2.3; ОПК-3.1
5	5 Раздел 1.1. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения.	Назначение кривошипно-шатунного механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и У-образных двигателей. Базовые детали. Назначение, условия работы, материал и конструкция деталей КШМ. Назначение и классификация механизмов газораспределения. Конструкция и взаимодействие деталей и их сравнительный анализ. Детали привода клапанов. Условия работы и сравнительный конструктивный анализ. Назначение, условия работы, материал и конструкция деталей ГРМ.	
5	Раздел 1.2. Система питания двигателя.	Назначение, классификация и принцип работы систем питания и их сравнительный анализ. Назначение, устройство и работа устройств системы питания. Основные неисправности систем и их влияние на работу. Тенденции развития систем ДВС.	

1	2	3	4
5	Раздел 1.3. Система питания двигателей, работающих на газе. Система охлаждения. Смазочная система.	Назначение, классификация и принцип работы систем питания и их сравнительный анализ. Назначение, устройство и работа устройств системы питания. Основные неисправности систем и их влияние на работу. Назначение, классификация и принцип работы систем охлаждения. Назначение, устройство и работа устройств системы охлаждения. Основные неисправности систем и их влияние на работу. Назначение, классификация и принцип работы смазочныхсистем и их сравнительный анализ. Назначение, устройство и работа устройств системы смазки. Основные неисправности систем и их влияние на работу.	УК-2.1; УК-2.3; УК-2.3; ОПК-3.1
Модуль 2 Технические характеристики и регулировки энергетических установок, узлов и агрегатов автотранспортных средств			
6	Раздел 2.1. Трансмиссия автомобиля. Муфты сцепления.	Назначение, классификация и индексация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Основные компоновочные схемы. Классификация, основные конструктивные схемы механических трансмиссий. Гидромеханическая трансмиссия. Электромеханическая трансмиссия. Требования к сцеплению. Классификация сцеплений. Основные конструктивные схемы, их применяемость. Гасители крутильных колебаний. Материалы фрикционных пар муфт сцепления. Привода управления сцеплением. Рабочий процесс гидравлического привода сцепления с пневмоусилителем. Автоматизация управления сцеплением.	УК-2.1; УК-2.3; УК-2.3; ОПК-3.1
6	Раздел 2.2. Коробки передач.	Требования к коробкам передач. Классификация и применяемость вальных коробок передач. Управление коробками передач. Устройство и работа инерционных синхронизаторов. Планетарные коробки передач. Бесступенчатые коробки передач, классификация, применяемость. Гидромеханические передачи, основные схемы. Работа гидромеханических передач. Механизмы автоматического управления бесступенчатыми коробками передач. Раздаточные коробки. Основные кинематические схемы, работа и применяемость	

1	2	3	4
6	Раздел 2.3. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Привод ведущих колёс.	Требования к карданным передачам, их классификация и применяемость. Работа карданных шарниров неравных угловых скоростей. Основные компоновочные схемы карданных передач. Устройство и работа карданных шарниров равных угловых скоростей. Назначение и классификация главных передач. Основные типы одинарных главных передач, их применяемость. Двойные главные передачи, основные конструктивные схемы, их применяемость. Назначение, классификация и применяемость дифференциала. Шестерёнчатые дифференциалы, основные типы, работа. Кулачковые дифференциалы, устройство и работа. Червячные дифференциалы, устройство, работа. Автоматизация управления работой дифференциала. Назначение и типы полуосей ведущих колёс. Фланцевые и безфланцевые полуоси. Полуразгруженные, разгруженные полуоси.	УК-2.1; УК-2.3; УК-2.3; ОПК-3.1
6	Раздел 2.4**.** Рулевое управление. Тормозное управление.	Назначение и общее устройство рулевого управления. Рулевые механизмы, назначение, работа. Основные типы рулевых механизмов, их применяемость. Рулевой привод, устройство и работа. Усилители рулевого управления. Рабочий процесс гидравлического усилителя. Компоновочные схемы гидроусилителей, их применяемость. Электрические усилители, устройство, работа. Общие требования к тормозному управлению. Тормозные механизмы, классификация, применяемость. Принципиальные схемы барабанных тормозных механизмов, их преимущества и недостатки. Дисковые тормозные механизмы, основные применяемые схемы, устройство и работа. Привод тормозных систем.	
6	Раздел 2.5. Подвеска автомобилей**.** Кузов и рама	Классификация и применяемость подвесок. Направляющие устройства подвесок. Упругая характеристика подвески. Упругие элементы подвесок. амортизаторы. Регулируемые системы подрессоривания. Классификация кузовов и рам. Безопасность кузова. Обтекаемость, обзорность и шумоизоляция кузова.	

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ се-мест-ра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**Всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Модуль 1. Принципы работы, основные конструктивные решения современных энергетических установок	1	-	-	10	11	УО-1, ПР-2
	Раздел 1.1. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения.	1	1	1	10	13	УО-1, ПР-2
	Раздел 1.2. Система питания двигателя	1	2	2	36	41	УО-1, ПР-2
	Раздел 1.3. Система питания двигателей, работающих на газе. Система охлаждения. Смазочная система.	1	1	1	32	35	УО-1, ПР-2
	Экзамен	-	-	-	4	4	УО-2
Итого за 5 семестр		4	4	4	92	108	
6	Модуль 2. Технические характеристики и регулировки энергетических установок, узлов и агрегатов автотранспортных средств						УО-1, ПР-2
	Раздел 2.1. Трансмиссия автомобиля. Муфты сцепления.	-	-	-	10	10	
	Раздел 2.2. Коробки передач.	1	1	2	20	24	УО-1, ПР-2
	Раздел 2.3. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Привод ведущих колёс.	2	2	2	30	36	УО-1, ПР-2
	Раздел 2.4. Рулевое управление. Тормозное управление.	2	1	2	30	35	УО-1, ПР-2
	Раздел 2.5. Подвеска автомобилей. Кузов и рама	1	-	-	20	21	УО-1, ПР-2
	Промежуточная аттестация: экзамен				9	9	УО-4
Итого за 6 семестр		6	4	6	119	144	
Итого		12	8	12	207	252	

2.2.2 Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	Модуль 1. Принципы работы, основные конструктивные решения современных энергетических установок	Устройство и работа поршневого двигателя внутреннего сгорания. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм	1
		Система питания двигателей, работающих на жидком топливе.	2
		Система питания двигателей, работающих на газе. Система охлаждения двигателя. Система смазки двигателя.	1
Итого за 5 семестр			4
6	Модуль 2. Технические характеристики и регулировки энергетических установок, узлов и агрегатов автотранспортных средств	Коробки передач	1
		Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Привод ведущих колёс.	2
		Рулевое управление. Тормозное управление.	1
Итого за 6 семестр			4

2.2.3 Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
5	Раздел 1.1. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения.	Устройство кривошипно-шатунного механизма. Устройство газораспределительного механизма. Разработка технологической карты.	2
	Раздел 1.2. Система питания двигателя	Система питания двигателя. Разработка технологической карты	2
	Раздел 1.3. Система питания двигателей, работающих на газе. Система охлаждения. Смазочная система.	Система смазки и система охлаждения двигателя. Разработка технологической карты	2
Итого за 5 семестр			**6**
6	Раздел 2.2. Коробки передач.	Основные компоновочные схемы коробок передач их применяемость.	2
	Раздел 2.3. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Привод ведущих колёс.	Расчёт главной передачи	2
	Раздел 2.4. Рулевое управление. Тормозное управление.	Устройство и принцип работы рулевого управления с электронным усилителем автомобиля. Разработка технологической карты. Устройство тормозной системы с системой АВС. Разработка технологической карты	2
Итого за 6 семестр			**6**
ИТОГО:			**12**

2.3. Самостоятельная работа студента. Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль 1. Принципы работы, основные конструктивные решения современных энергетических установок	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю	92
	Итого часов в семестре		92
6	Модуль 2. Технические характеристики и регулировки энергетических установок, узлов и агрегатов автотранспортных средств	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю	119
	Итого часов в семестре		119
	Итого часов за год		207

3. Образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
5	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Проблемное изложение Решение практикоориентированных задач Учебный эксперимент	групповые
6	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Проблемное изложение Решение практикоориентированных задач Учебный эксперимент	групповые

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
5	Тат	Модуль 1	УО-1	5	-
5	ПрАТ	Зачёт	УО-2	63	-
6	Тат	Модуль 2	УО-1	5	-
6	ПрАТ	Экзамен	УО-4	139	-

4.2. Примерные темы курсовых проектов/работ

Не предусмотрены.

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены.

4.4 Тесты текущего контроля.

Не предусмотрены

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.6 Вопросы к зачёту

Модуль 1

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Принципы работы и основные конструктивные решения современных энергетических установок.	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
2.	Современные направления конструктивных решений узлов и агрегатов автотранспортных средств.	
3.	Блок-картер. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
4.	Цилиндр. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маркировка.	
5.	Головка блока. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
6.	Поршень. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
7.	Кольца поршневые. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
8.	Поршневой палец. Шатун. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маркировка.	
9.	Коленчатый вал. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
10.	Подшипники коренные и шатунные. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маховик. Назначение. Материал. Конструкция.	
11.	ГРМ. Назначение. Типы. Техническая характеристика.	
12.	Механизм привода ГРМ. Назначение. Типы. Техническая характеристика.	
13.	Диафрагма фаз газораспределения. Объяснить её. От чего зависят фазы газораспределения?	
14.	Распределительный вал. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Профиль и форма кулачка, что они определяют? Типы профилей кулачков.	
15.	Толкатели. Штанги. Коромысло и ось коромысла. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	

	2	3
16.	Клапаны. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Зачем им придают вращение?	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
17.	Основные элементы системы смазки. Назначение.	
18.	Фильтр грубой и тонкой очистки масла. Назначение. Схема. Работа.	
19.	Центрифуга. Назначение. Схема. Работа.	
20.	Система вентиляции картера. Назначение. Типы конструкций.	
21.	Путь движения масла на смазку подшипников коленчатого и кулачкового валов, и на смазку деталей клапанного механизма.	
22.	Обосновать необходимость системы охлаждения. Воздушная система охлаждения. Схема. Техническая оценка. Схема.	
23.	Принципиальная схема жидкостной системы охлаждения (термосифонная и принудительная), работа.	
24.	Радиатор. Клапаны (воздушный, паровой). Назначение, схема, работа.	
25.	Муфта автоматического включения и выключения вентилятора. Схема, работа.	
26.	Водяной насос. Назначение. Схема. Работа.	
27.	Система питания. Назначение. Схема. Работа.	
28.	Комбинированный воздухоочиститель. Турбокомпрессор. Назначение. Схема. Работа.	
29.	Фильтр грубой и тонкой очистки топлива. Назначение. Схема. Работа.	
30.	Топливоподкачивающий насос поршневого типа. Назначение. Схема. Работа.	
31.	Топливный насос диафрагменного типа. Назначение. Схема. Работа.	
32.	Устройство и принцип действия простейшего карбюратора.	
33.	Характеристика идеального и простейшего карбюратора.	
34.	Карбюратор. Назначение. Основные системы и устройства.	
35.	Карбюратор. Система пуска. Назначение. Схема. Работа.	
36.	Карбюратор. Главная дозирующая система. Назначение. Схема. Работа.	
37.	Карбюратор. Ускорительный насос. Назначение. Схема. Работа.	
38.	Карбюратор. Экономайзер. Назначение. Схема. Работа.	
39.	Карбюратор. Эконостат. Назначение. Схема. Работа.	
40.	Карбюратор. Система холостого хода. Назначение. Схема. Работа.	
41.	Насосная секция ТНВД рядного типа. Назначение. Конструкция. Работа.	
42.	Насосная секция ТНВД распределительного типа. Назначение. Конструкция. Работа.	
43.	Привод ТНВД. Муфта автоматического опережения начала подачи топлива. Конструкция. Работа.	
44.	Форсунка. Назначение. Конструкция. Работа.	
45.	Схема однорежимного регулятора. Работа.	
46.	Схема всережимного регулятора. Работа.	
47.	Система питания двигателей, работающих на газе. Достоинства и недостатки.	
48.	Схема системы питания двигателя, работающего на сжиженном газе. Работа.	
49.	Схема системы питания двигателя, работающего на сжатом газе. Работа.	
50.	В чём отличие приводного нагнетателя от волнового обменника?	
51.	Особенности работы двигателя с наддувом.	
52.	Достоинства и недостатки двигателя с впрыскиванием бензина.	
53.	Перечислить компоненты топливной системы, принцип действия.	
54.	Достоинства и принцип действия объединённых систем впрыска и зажигания.	
55.	Системы распределённого впрыска бензина BOSCH, SIEMENS.	
56.	Системы центрального впрыска бензина.	
57.	Компоненты электронных систем зажигания и их назначение.	
58.	Назначение и принцип действия системы улавливания паров бензина.	

	2	3
59.	Назначение и принцип действия системы нейтрализации отработавших газов.	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
60.	Устройство и принцип работы аккумуляторной топливной системы COMMON RAIL.	
61.	Назначение и принцип действия: - топливоподкачивающего насоса; - ТНВД; - регулятора давления; - аккумулятора высокого давления.	
62.	Компоненты и их назначение электронной системы управления работы двигателя.	
63.	Основные неисправности автотранспортных средств и способы их устранения.	

Модуль 2

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Технические характеристики и регулировки энергетических установок, узлов и агрегатов автотранспортных средств.	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
2.	Какие требования предъявляются к трансмиссиям автомобилей?	
3.	Основные механизмы механической ступенчатой трансмиссии и их назначение.	
4.	Укажите преимущества и недостатки трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.	
5.	Какие конструктивные схемы механических трансмиссий с приводом на одну ось применяются в автомобилях? В чём их основные отличия?	
6.	Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий с приводом на заднюю ось.	
7.	Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий с приводом на переднюю ось.	
8.	Общее устройство механических трансмиссий автомобилей с колесной формулой 6х4; их преимущества и недостатки.	
9.	Общее устройство механических трансмиссий полноприводных автомобилей; их преимущества и недостатки.	
10.	Для чего предназначено сцепление автомобиля?	
11.	По каким признакам и как классифицируют сцепление?	
12.	Какие основные требования предъявляют к сцеплениям и какими конструктивными мерами их обеспечивают?	
13.	Основные элементы и принцип работы фрикционных муфт сцепления.	
14.	В чём состоят особенности конструкций, преимущества и недостатки сцеплений различных типов, область их применения?	
15.	Из каких материалов изготавливают основные детали сцепления?	
16.	По каким показателям оценивают работоспособность муфт сцепления?	
17.	Какие факторы влияют на буксование муфты сцепления?	
18.	Возможные неисправности и регулировки муфт сцепления.	
19.	Устройство, работа и основные неисправности гасителя крутильных колебаний.	

	2	3
20.	По каким признакам и как классифицируют приводы муфт сцепления?	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
21.	Какие требования предъявляют к автоматическим сцеплениям?	
22.	Какие типы автоматических сцеплений применяются на современных автомобилях?	
23.	Какие элементы входят в «навесное оборудование» сцеплений с электровакуумным приводом?	
24.	Для чего предназначены коробки перемены передач автомобиля?	
25.	По каким признакам и как классифицируют ступенчатые коробки передач?	
26.	Какие основные требования предъявляют к коробкам передач и как им удовлетворяют?	
27.	Ступенчатые коробки передач. Устройство и принцип работы.	
28.	В чем состоят особенности конструкций, преимущества и недостатки двух- и трехвальных ступенчатых коробок передач?	
29.	На каких типах автомобилей целесообразно применение двух-, трех- и многовальных коробок передач?	
30.	Основные кинематические схемы многоступенчатых коробок передач. Их преимущества и недостатки.	
31.	Устройство и принцип действия механизма переключения передач. Преимущества и недостатки механизмов при различном расположении рычага переключения передач.	
32.	Устройство и назначение инерционных синхронизаторов.	
33.	Основные неисправности коробок передач. Способы их устранения.	
34.	Основные направления автоматизации механических коробок передач.	
35.	Классификация и применение бесступенчатых коробок передач.	
36.	Преимущества и недостатки фрикционных бесступенчатых передач.	
37.	Основные схемы гидромеханических передач, их преимущества и недостатки.	
38.	Из каких элементов состоит гидравлическая система управления гидромеханической передачей?	
39.	Работа механизмов автоматического управления ступенчатыми коробками передач.	
40.	В чем состоят особенности конструкций, достоинства и недостатки планетарных коробок передач?	
41.	Для чего предназначены раздаточные коробки, требования, предъявляемые к ним?	
42.	По каким признакам классифицируются схемы раздаточных коробок?	
43.	Каковы устройство и принцип действия раздаточных коробок с блокированным и дифференциальным приводами ведущих мостов?	
44.	Применение основных схем раздаточных коробок.	
45.	Для чего предназначена карданная передача автомобиля?	
46.	Каковы основные требования, предъявляемые к карданным передачам?	
47.	Классификация и применяемость карданных передач.	
48.	В чем состоят особенности конструкций, преимущества и недостатки карданных передач с шарнирами неравных и равных угловых скоростей?	
49.	Основные неисправности карданных передач. Способы их устранения.	
50.	Какие существуют способы для устранения неравномерности вращения выходного вала карданной передачи с шарнирами неравных угловых скоростей?	
51.	Какие факторы влияют на критическую угловую скорость карданного вала?	
52.	Из каких материалов изготавливают основные детали карданной передачи?	
53.	Назначение и требования, предъявляемые к главным передачам.	
54.	Классификация, устройство и применение одинарных главных передач.	

	2	3
55.	В чем преимущество главных передач с гипоидными коническими шестернями по сравнению с главными передачами с коническими шестернями?	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
56.	Основные преимущества и недостатки червячных главных передач.	
57.	Классификация и применение двойных главных передач.	
58.	Какие требования предъявляются к жесткости главных передач и как они обеспечиваются?	
59.	Основные неисправности и регулировки главных передач.	
60.	Для чего предназначен дифференциал и какие требования к нему предъявляются?	
61.	Классификация дифференциалов.	
62.	Каковы преимущества и недостатки конического симметричного дифференциала?	
63.	В чем смысл блокировки дифференциала?	
64.	Какие существуют способы блокировки шестерёнчатых дифференциалов?	
65.	Коэффициент блокировки и КПД дифференциала, связь между ними.	
66.	Факторы, влияющие на коэффициент блокировки и КПД дифференциала?	
67.	Основные типы, преимущества и недостатки кулачковых дифференциалов.	
68.	Червячные дифференциалы. Их преимущества и недостатки.	
69.	Требования, предъявляемые к приводам ведущих колёс, типы приводов.	
70.	По какому признаку и на какие типы делятся полуоси, их применение?	
71.	Колёса с пневматическим шинами. Конструкция, основные неисправности.	
72.	Конструкция и маркировка шин.	
73.	Назначение и требования, предъявляемые к рулевому управлению.	
74.	Каковы основные части рулевого управления, их назначение.	
75.	Перечислить оценочные параметры рулевого управления.	
76.	От каких факторов зависит усилие на рулевом колесе?	
77.	Назначение и общее устройство рулевого привода.	
78.	Установка и регулировка управляемых колёс.	
79.	Какие требования предъявляются к рулевым механизмам?	
80.	Устройство, работа и регулировки рулевых механизмов.	
81.	Дайте сравнительную оценку рулевых механизмов.	
82.	Что представляет собой травмобезопасное рулевое управление?	
83.	Какие требования предъявляются к усилителям рулевого привода?	
84.	Перечислите основные оценочные параметры усилителей рулевого привода.	
85.	Назначение и основные части гидроусилителей рулевого управления.	
86.	Опишите рабочий процесс гидравлического усилителя.	
87.	Дайте сравнительную оценку компоновочных схем гидроусилителей рулевого управления.	
88.	Дайте сравнительную оценку распределителей типа А, Б и В.	
89.	Какими преимуществами и недостатками обладают электрические усилители?	
90.	Какие требования предъявляются к тормозному управлению?	
91.	Тормозные системы, требования предъявляемые к ним.	
92.	Какие требования предъявляются к тормозным механизмам, их классификация?	
93.	Критерии оценки тормозных механизмов.	

	2	3
94.	Устройство, работа и регулировки барабанных тормозных механизмов.	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
95.	Дайте сравнительную оценку основным принципиальным схемам барабанных тормозных механизмов.	
96.	Устройство, преимущества и недостатки дисковых тормозных механизмов.	
97.	Основные неисправности и регулировки дисковых тормозных механизмов.	
98.	Какие требования предъявляются к тормозным приводам?	
99.	Гидравлический, пневматический и пневмогидравлический тормозные приводы, их преимущества и недостатки.	
100.	Дайте сравнительную оценку основным схемам двухконтурных гидравлических тормозных приводов.	
101.	Тормозной гидропривод с пневмоусилителем, его достоинства и недостатки.	
102.	Тормозной гидропривод с гидроусилителем, его достоинства и недостатки.	
103.	Дайте сравнительную оценку основным схемам пневматических тормозных приводов.	
104.	Регуляторы тормозных сил. Назначение, классификация.	
105.	Работа динамических регуляторов лучевого типа.	
106.	Основные неисправности регуляторов тормозных сил.	
107.	Назначение и основные элементы АБС.	
108.	Блок−схема управления АБС.	
109.	Основные схемы установки АБС на автомобиле.	
110.	Работа исполнительных механизмов АБС пневмопривода тормозов.	
111.	Работа исполнительных механизмов АБС замкнутого тормозного гидропривода.	
112.	Работа исполнительных механизмов АБС разомкнутого тормозного гидропривода.	
113.	Назначение и принцип работы противобуксовочных систем.	
114.	Основные устройства подвески.	
115.	Какие требования предъявляются к подвеске?	
116.	Классификация подвесок и их применяемость.	
117.	Дайте сравнительный анализ основных схем направляющих устройств независимых подвесок.	
118.	Назначение и типы шаровых шарниров и опорных узлов рулевого привода.	
119.	Назначение и классификация упругих элементов подвески.	
120.	Упругая характеристика подвески, оценочные параметры.	
121.	Много- и малолистовые рессоры. Их преимущества и недостатки.	
122.	Способы обеспечения «прогрессивной» характеристики подвески.	
123.	Типы и применение пневматических упругих элементов.	
124.	Дать сравнительную оценку различным типам пневматических упругих элементов.	
125.	Чем обусловлена необходимость применения стабилизатора поперечной устойчивости?	
126.	Назначение и классификация амортизаторов.	
127.	Характеристика амортизатора. Факторы, влияющие на характеристику амортизатора.	
128.	Устройство и работа двухтрубного гидравлического амортизатора.	
129.	Устройство и работа однотрубного газонаполненного амортизатора.	

	2	3
130.	Основные неисправности и регулировки подвесок.	УК-2.1 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-3.1
131.	Какие типы кузовов применяются на автомобилях.	
132.	Где применяются каркасные, полукаркасные и бескаркасные кузова?	
133.	Где применяются несущие, полунесущие и разгруженные кузова?	
134.	Какие типы кузовов применяются на легковых автомобилях?	
135.	Классификация и применяемость кузовов автобусов.	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины
5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	В.А. Кравченко В.А. Оберемок Н.В. Сергеев.	Силовые агрегаты: конструкция и рабочие процессы автомобильных двигателей: Учебное пособие. / Доп. УМО вузов.	Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. 510 с.	Модуль 1	50	30
2	М.Г.Шатров, К.А.Морозов, И.В.Алексеев и др. ; под ред. М.Г.Шатрова.	Автомобильные двигатели: учеб-ник для студ.высш.учеб.заведений	М.: Издатель-ский центр «Академия», 2013.-464 с	Модуль 1	10	5
3	Богатырёв А.В.	Автомобили: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.	Москва: Колос, 2014	Модуль 1,2	30	3

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении раздело	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Сергеев, Н.В.	Силовые агрегаты. Конспект лекций: учебное пособие	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 24 с.	Модуль 1,2	10	5
2	Н.В. Сергеев В.А. Кравченко Р.И. Бутков	Автомобили ино-странных фирм. Учебное пособие	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017. – 287 с.	Модуль 1,2	15	15

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. Журнал «Автомобильный транспорт» (http://transport-at.ru/).
2. Министерство транспорта Российской Федерации (http://www.mintrans.ru).
3.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»(http://window.edu.ru).
4. Некоммерческая интернет-версия системы Консультант Плюс http://base.consultant.ru/)
5. Интернет-ресурс:
http://www.ru.wikipedia.org;
http://www.6pl.ru/gost/gost.html;
http://mtransportnik.narod.ru/index.html;
http://www.perevozimdomami.ru/materials.
6. Официальный сайт ОАО «КамАЗ» (http://www.kamaz.net)
7. Центр испытаний НАМИ (http://autorc.ru/)
8. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система (http://www.biblioclub.ru).
9. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система (http://www.e.lanbook.com).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru.
11. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collekctijn» http://www.gpntb.ru.
12. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» http://www.rfbr.ru

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Лекции (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Практические занятия (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Лабораторные работы (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Аскон Компас 14	КАД-14-0711 бессрочная сетевая лицензия
	Microsoft Windows 7 Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAPkOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до

		30.06.2024
	Операционная система Гослинукс	свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	Операционная система Simply Linux	свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО https://foxit-reader.site/skachat
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	STDU Viewer	Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	GIMP (графический редактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	3	4	5	6
1	Самостоятельное изучение материала, подготовка к экзамену	В.А. Кравченко, В.А. Оберемок, Н.В. Сергеев	Силовые агрегаты: конструкция и рабочие процессы автомобильных двигателей: Учебное пособие (с грифом УМО).	Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. 510 с.
2	Самостоятельное изучение материала, подготовка к экзамену	Сергеев Н.В.	Силовые агрегаты. Конспект лекций: учебное пособие	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 186 с.
3	Самостоятельное изучение материала, подготовка к экзамену	Кравченко В.А., Оберемок В.А.	Автомобили: Основы конструкции и расчёта: учебное пособие (с грифом УМО)	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2014

6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№ 5-111 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 15/4	Комплект учебной мебели Разрезы натуральных дизельных и карбюраторных автотракторных двигателей: ЯМЗ-238, КамАЗ-740, Д-240, ЗИЛ-130, ЗМЗ-53, ВАЗ-2101, УЗАМ-412, ВАЗ-411, роторный двигатель. Проектор VIEW SONIC 51-53, проектор настенный, ноутбук Acer EME 725. Доска меловая. Посадочных мест 18
№ 7-130. Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 21 а	Комплект учебной мебели КПП автомобиля ЗИЛ-130 КПП автомобиля КамАЗ Гидростатическая передача ЛиАЗ Макет тормозной системы КамАЗ. Макеты автомобильных мостов -3шт. Проектор VIEW SONIC 51-53, проектор настенный, ноутбук Acer EME 725. Доска меловая. Посадочных мест 24.
6-230 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Монитор ЭЛТ Philips – 1 шт.; AMD Athlon 2600+, 768MB, 160Gb HDD; Проектор Optoma; Экран для проектора. Доска меловая. Посадочных мест 30.
№ 6-239 Аудитория курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Межкафедральный компьютерный класс. 347740, Ростовская область, Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, 15/4	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессора-ми Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 250Gb HDD, видеокарта 6 персональных компьютеров с процессора-ми Intel Core i5 с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 8 Гб, видеокарта Мониторы Samsung 923NW – 12штук. Доска меловая. Посадочных мест 12.

1	2
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы , объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMas-ter 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт. Посадочных мест 10 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.
5-217 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерно-град, ул. Советская, дом №15/4	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.).
Лабораторные работы	Методические к выполнению лабораторных работ. Проработка рекомендуемого материала. Оформление отчетов по лабораторным работам
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.