

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТ М и НТТС

Иванов М.Ю.

«5» марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория автомобиля

Направление подготовки

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Направленность (профиль)

«Организация и безопасность движения»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения:

заочная

Кафедра: транспортные, технологические машины и наземные транспортно-технологические средства

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-24	способностью к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и направления развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; - методы и приемы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; - возможные направления реализации инноваций в сфере автомобильной техники <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принимаемые решения в части внедрения новшеств в автомобильной технике; - определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по технической документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования принимаемых конструктивных решений при проектировании автомобиля.

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 10 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос.

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Введение	1		2	100	103	ПК-24
2.	Анализ прямолинейного движения автомобиля	1		2	100,5	103,5	ПК-24
3.	Динамическая характеристика автомобиля	0,5		2	43	45,5	ПК-24
4	Содержание и основные этапы проектирования автомобиля.	0,5		1	43	44,5	ПК-24
5	Колебания и плавность хода автомобилей.	1		1	42,5	44,5	ПК-24
Всего часов:		4		8	329	341	

	Курсовой проект (КП)							
	Курсовая работа (КР)							
	Расчетно-графические работы (РГР)							
	Реферат							
	Контрольная работа							
	Другие виды работы	328,5		200,5		200,5		128,5
Контактная работа		4		2	2		2	2
Контактная работа в семестре (КС)		1		0,5	0,5		0,5	0,5
Контактная работа в экзаменационную сессию (КА)		3		1,5	1,5		1,5	1,5
Контроль, всего:		15		7,5		7,5	7,5	
в том числе:	Экзамен	15		7,5		7,5	7,5	
	Зачёт							
	Зачёт с оценкой							
Форма промежуточной аттестации		Экз.		Экз.		Экз.		
Общая трудоемкость, ч.		360		216		144		
Общая трудоемкость, З.Е.		10		6		4		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Введение	1		2	100	103	ПК-24
2.	Анализ прямолинейного движения автомобиля	1		2	100,5	103,5	ПК-24
3.	Динамическая характеристика автомобиля	0,5		2	43	45,5	ПК-24
4	Содержание и основные этапы проектирования автомобиля.	0,5		1	43	44,5	ПК-24
5	Колебания и плавность хода автомобилей.	1		1	42,5	44,5	ПК-24
Всего часов:		4		8	329	341	

5.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Цель и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Условия эксплуатации. Группы эксплуатационных свойств автомобиля.

Классификация автомобилей. Назначение агрегатов и узлов автомобиля. Конструктивно-компоновочные схемы кузовов. Международные идентификационные номера.

Проектировочный тяговый расчет автомобиля. Последовательность проектировочного тягового расчета. Построение скоростной характеристики двигателя. Определение передаточных чисел коробки передач.

Тема 2. Анализ прямолинейного движения автомобиля

Силы, действующие на автомобиль при движении. Силовой и мощностной баланс автомобиля.

Поверочный тяговый расчет автомобиля. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля. Максимальная скорость движения и преодоление подъемов. Движение накатом. Тяговые показатели автопоезда. Тяговые испытания автомобиля.

Особенности тяговых расчетов. Тяговый расчет автопоезда. Тяговый расчет автомобиля с гидромеханической передачей. Тормозная динамичность автомобиля. Показатели тормозных свойств. Тормозная диаграмма, тормозной и остановочный путь. Служебное торможение автомобиля. Торможение автопоезда. Топливная экономичность автомобиля. Показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Нормы расхода топлива

Тема 3. Динамическая характеристика автомобиля

Пути повышения тягово-динамических свойств и топливной экономичности автомобиля. Антиблокировочные и антипробуксовочные системы. Оптимизация передаточных чисел трансмиссии. Пути увеличения топливной экономичности.

Определение влияния координат центра масс автомобиля на плавность хода и устойчивость автомобиля.

Исследование динамической характеристики автомобиля и влияние на нее параметров двигателя и трансмиссии.

Построение скоростной характеристики двигателя. Расчет максимальной мощности двигателя. Выбор коэффициентов аппроксимирующей зависимости.

Расчет передаточных чисел трансмиссии. Определение передаточного числа главной передачи. Расчет передаточных чисел коробки перемены передач.

Построение динамической характеристики автомобиля. Расчет зависимости динамического фактора от скорости движения автомобиля на заданных передачах. Построение динамического паспорта автомобиля.

Решение задач тягового баланса. Определение с использованием динамической характеристики автомобиля максимальных скоростей движения, углов подъема дороги, возможности буксования.

Решение задач динамики разгона. Определение максимального ускорения и времени разгона до заданной скорости.

Решение задач динамики торможения. Определение максимального замедления и тормозного пути. Расчет тормозного пути автопоезда.

Тема 4. Содержание и основные этапы проектирования автомобиля

Техническое задание, техническое предложение, эскизное и рабочее проектирование. Выбор и обоснование конструктивно-компоновочных схем транспортных агрегатов. Принципы построения габаритного чертежа.

Развесовка автомобиля. Порядок расчета масс основных элементов шасси. Расчет массы двигателя и трансмиссии.

Компоновка элементов шасси на раме. Определение общего центра масс. Расчет числа осей. Подбор шин.

Построение габаритного чертежа автомобиля. Выдача задания на курсовую работу. Выполнение эскиза габаритного чертежа автомобиля. Расчет масс основных элементов шасси по статистическим данным.

Развесовка автомобиля. Компоновка элементов шасси на раме. Определение общего центра масс. Расчет числа осей.

Подбор шин.

Расчет коэффициента распределения масс. Определение момента инерции и радиуса инерции автомобиля. Определение коэффициента распределения масс.

Расчет частот собственных колебаний автомобиля. Определение приведенных масс, жесткости подвески и парциальных частот колебаний.

Построение амплитудно-частотной характеристики автомобиля. Определение резонансных и оптимальных скоростей движения автомобиля.

Решение задач по определению статической устойчивости автомобиля. Расчет угла поперечной статической устойчивости.

Тема 5. Колебания и плавность хода автомобилей

Основные понятия и параметры оценки плавности хода. Уравнение свободных колебаний и собственные частоты колебаний. Затухание колебаний.

Вынужденные колебания автомобиля. Амплитудно-частотная характеристика. Пути и средства повышения плавности хода. Классификация подвесок. Линейная, выпуклая, вогнутая и выпукло-вогнутая характеристики подвесок.

Работоспособность подвески. Радиус инерции и коэффициент распределения масс. Исследование влияния характеристик подвески на плавность хода автомобиля.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Введение	2	Опрос
2	2	Анализ прямолинейного движения автомобиля	2	Опрос
3	3	Динамическая характеристика автомобиля	2	Опрос
4	4	Содержание и основные этапы проектирования автомобиля.	1	Опрос
5	5	Колебания и плавность хода автомобилей.	1	Опрос

5.5 Тематический план лабораторных работ

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются: устный опрос, выполнение практических работ, защита отчетов.

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
В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-24	способностью к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-24 - способность к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте						
Дисциплины (модули), практики	Курсы					Форма промеж. аттестации
	1	2	3	4	5	
Б1.Б.28 Общий курс транспорта		+				экзамен
Б1.В.05 Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса			+	+		Зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.В.ДВ.05.01 Теория автомобиля				+	+	Экзамен, экзамен
Б1.В.ДВ.05.02 Динамика автомобиля				+	+	Экзамен, экзамен
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика					+	Зачет с оценкой
Б3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания
Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-24 - способностью применять методики проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и направления развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; - методы и приемы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; - возможные направления реализации инноваций в сфере автомобильной техники 	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: целей и направлений развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; методов и приемов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; возможных направлений реализации инноваций в сфере автомобильной техники</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: целей и направлений развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; методов и приемов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; возможных направлений реализации инноваций в сфере автомобильной техники</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: целей и направлений развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; методов и приемов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; возможных направлений реализации инноваций в сфере автомобильной техники</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: целей и направлений развития эксплуатационных свойств автотранспортных средств; методов и приемов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования эксплуатационных свойств автомобилей; возможных направлений реализации инноваций в сфере автомобильной техники</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать принимаемые решения в части внедрения новшеств в автомобильной технике; - определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по техни- 	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обосновывать принимаемые решения в части внед-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: обосновывать принимаемые решения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: обосновывать принимаемые решения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: обосновывать принимаемые решения</p>

<p>ческой документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей</p>	<p>рения новшеств в автомобильной технике; определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по технической документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей</p>	<p>в части внедрения новшеств в автомобильной технике; определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по технической документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей</p>	<p>в части внедрения новшеств в автомобильной технике; определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по технической документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей</p>	<p>в части внедрения новшеств в автомобильной технике; определять и анализировать эксплуатационно-технические характеристики автомобилей по технической документации, обосновывать технические требования и разрабатывать эскизные проекты грузовых автомобилей</p>
<p>владеть: – методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования принимаемых конструктивных решений при проектировании автомобиля.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования принимаемых конструктивных решений при проектировании автомобиля.</p>	<p>Обучающийся владеет методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования конструктивных решений при проектировании автомобиля, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования принимаемых конструктивных решений при проектировании автомобиля.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методами технико-экономического анализа автомобильной техники и обоснования принимаемых конструктивных решений при проектировании автомобиля.</p>

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Контрольные вопросы

1. Условия эксплуатации.
2. Группы эксплуатационных свойств автомобиля.
3. Классификация автомобилей.
4. Назначение агрегатов и узлов автомобиля.
5. Конструктивно-компоновочные схемы кузовов.
6. Международные идентификационные номера.
7. Силы, действующие на автомобиль при движении.
8. Силовой и мощностной баланс автомобиля.
9. Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля.
10. Максимальная скорость движения и преодоление подъемов.
11. Тяговые показатели автопоезда. Тяговые испытания автомобиля.
12. Особенности тяговых расчетов.
13. Тормозная динамичность автомобиля. Показатели тормозных свойств. Тормозная диаграмма, тормозной и остановочный путь. Служебное торможение автомобиля. Торможение автопоезда.
14. Топливная экономичность автомобиля. Показатели топливной экономичности.
15. Нормы расхода топлива
16. Пути повышения тягово-динамических свойств и топливной экономичности автомобиля.
17. Антиблокировочные и антипробуксовочные системы.
18. Оптимизация передаточных чисел трансмиссии.
19. Пути увеличения топливной экономичности.
20. Основные понятия и параметры оценки плавности хода. Уравнение свободных колебаний и собственные частоты колебаний. Затухание колебаний.
21. Вынужденные колебания автомобиля. Амплитудно-частотная характеристика. Пути и средства повышения плавности хода.
22. Классификация подвесок. Линейная, выпуклая, вогнутая и выпукло-вогнутая характеристики подвесок. Работоспособность подвески.
23. Радиус инерции и коэффициент распределения масс.
24. Основные понятия и критерии статической устойчивости автомобилей. Угол поперечной статической устойчивости. Оценочные показатели динамической устойчивости одиночного автомобиля.
25. Подвижность и маневренность автомобилей. Основные параметры оценки подвижности и маневренности. Условия поворота автомобиля.

26. Параметры проходимости. Тягодинамические, геометрические и конструктивные факторы проходимости. Преодоление рвов, пороговых препятствий. Движение по мягким грунтам.

Для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. Проектировочный тяговый расчет автомобиля.
2. Последовательность проектировочного тягового расчета.
3. Построение скоростной характеристики двигателя.
4. Определение передаточных чисел коробки передач.
5. Поверочный тяговый расчет автомобиля.
6. Движение накатом.
7. Тяговый расчет автопоезда. Тяговый расчет автомобиля с гидромеханической передачей.
8. Уравнение расхода топлива. Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
9. Определение влияния координат центра масс автомобиля на плавность хода и устойчивость автомобиля.
10. Исследование динамической характеристики автомобиля и влияние на нее параметров двигателя и трансмиссии.
11. Построение скоростной характеристики двигателя. Расчет максимальной мощности двигателя. Выбор коэффициентов аппроксимирующей зависимости.
12. Расчет передаточных чисел трансмиссии. Определение передаточного числа главной передачи. Расчет передаточных чисел коробки перемены передач.
13. Построение динамической характеристики автомобиля. Расчет зависимости динамического фактора от скорости движения автомобиля на заданных передачах. Построение динамического паспорта автомобиля.
14. Решение задач тягового баланса. Определение с использованием динамической характеристики автомобиля максимальных скоростей движения, углов подъема дороги, возможности буксования.
15. Решение задач динамики разгона. Определение максимального ускорения и времени разгона до заданной скорости.
16. Решение задач динамики торможения. Определение максимального замедления и тормозного пути. Расчет тормозного пути автопоезда.
17. Техническое задание, техническое предложение, эскизное и рабочее проектирование. Выбор и обоснование конструктивно-компоновочных схем транспортных агрегатов. Принципы построения габаритного чертежа.
18. Развесовка автомобиля. Порядок расчета масс основных элементов шасси. Расчет массы двигателя и трансмиссии. Компоновка элементов шасси на раме. Определение общего центра масс. Расчет числа осей. Подбор шин.
19. Построение габаритного чертежа автомобиля. Выдача задания на курсовую работу. Выполнение эскиза габаритного чертежа автомобиля. Расчет масс основных элементов шасси по статистическим данным.
20. Расчет коэффициента распределения масс. Определение момента инерции и радиуса инерции автомобиля. Определение коэффициента распределения масс.
21. Расчет частот собственных колебаний автомобиля. Определение приведенных масс, жесткости подвески и парциальных частот колебаний.
22. Построение амплитудно-частотной характеристики автомобиля. Определение резонансных и оптимальных скоростей движения автомобиля.
23. Решение задач по определению статической устойчивости автомобиля. Расчет угла поперечной статической устойчивости.
24. Расчет коэффициента запаса поперечной устойчивости. Расчеты критических скоростей движения.
25. Расчет траектории движения при повороте. Управляемость автомобиля.
26. Исследование статической устойчивости автомобиля
27. Решение задач по определению динамической устойчивости автомобиля. Расчет критических скоростей движения автомобиля по опрокидыванию и заносу
28. Определение влияния различных факторов на проходимость автомобиля.
29. Расчет параметров проходимости автомобиля. Определение параметров проходимости для различных дорожных условий.
30. Определение радиусов поворота и габаритных полос движения.
31. Решение задач по курсовой управляемости автомобиля. Расчет критической скорости движения потери управляемости.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Учебная литература и другие информационные источники

а) основная литература:

1. Автомобили. Конструкция и рабочие процессы : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров "Эксплуатация трансп.-технол. машин и комплексов" (профили подгот. "Автомобили и автомоб. хоз-во" и "Автомоб. сервис") / А. М. Иванов и др. ; под ред. В. И. Осипова. – Москва : Академия, 2012. – 378 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Транспорт. Бакалавриат).

б) дополнительная литература:

1. Вахламов, В. К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя : учеб. для сред. проф. образования по спец. "Техн. обслуживание и ремонт автомобил. транспорта", "Механизация сел. хоз-ва" / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский ; под ред. А. А. Юрчевского. – 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2011. – 811 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование. Транспортные средства).

2. Вахламов, В. К. Автомобили. Эксплуатационные свойства : учеб. для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Academia, 2010. – 238 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Транспорт).

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. <http://www.vf.madi.ru/moodle> - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Лань»
3. <https://znanium.com> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
4. <https://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online»
5. Лицензируемое ПО: Microsoft Office 2016

8.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических работ.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№1	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Аудитория 435 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, г. Чебоксары, Просп. Тракторостроителей, д. 101, корп. 30	Учебная доска, стол 1 тумбовый, кафедра настольная, стол ученический (8 шт), стенд (6 шт), стулья (16 посадочных мест).	
2	Аудитория 208 – для самостоятельной работы студентов Просп. Тракторостроителей, д. 101, корп. 30	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma	WindowsPro 7 RUS Upgrd OLP NL Ac-dmc Promo, лицензионный договор № 150 от 03.03.2010. (бессрочно) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (№ лицензии: 26FE18122111334626252 Срок использования ПО с 21.12.2018 по 30.12.2019)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Лабораторные работы

Экспериментальные задачи, предлагаемые на лабораторных занятиях, могут быть успешно решены в отведенное в соответствии с расписанием занятий время только при условии тщательной предварительной подготовки к каждой из них. Поэтому для выполнения лабораторных работ студент должен руководствоваться следующими положениями:

- 1) предварительно ознакомиться с графиком выполнения лабораторных работ;
- 2) внимательно ознакомиться с описанием соответствующей работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- 3) по лекционному курсу (если лекции предусмотрены учебным планом) и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной лабораторной работе.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах к выполнению лабораторных работ по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия.

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов.

Преподавателями определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

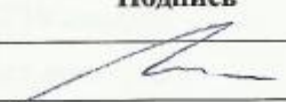
Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры («5» марта 2020 г., протокол №6).

Разработчики:

№ п/п	Ф.И.О.	Подпись
1.	Иванов Максим Юрьевич	

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета («10» марта 2020 г., протокол №7).

Председатель
учёного совета факультета



/ С.А. Соловьёва /