

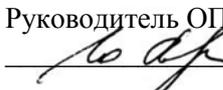


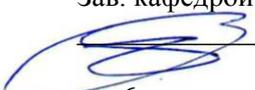
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП
 Ю.Н. Горчаков

Зав. кафедрой ТМиТТП
 С.М. Угаев

« 6 » июля 2017 г.

« 6 » июля 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автомобили и тракторы

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 6

лекции 36 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 6 пр. 6 /лаб. 4 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 16 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа не предусмотрена планом

зачет 6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ, утвержденного приказом ректора № 12-13-391 от 10.03.2016

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 11 от «085» июля 2017 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н. доцент Угаев С.М.

Составитель: к.т.н. доцент Старков А.В.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ . № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Угай С.М.
(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ . № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Угай С.М.
(И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 23.03.02 "Land transport and technological complexes".

Course title: Automobiles and tractors

Basic part of Block 3, credits.

Instructor: Strukov A. V.

At the beginning of the course a student should be able to:

- the ability to participate in the development of methods for calibration of basic measuring tools in the production and operation of land transport-technological machines (PC-7);
 - ability in the composition of the group of performers to participate in the development of technological documentation for production, modernization, operation and maintenance of land transport-technological machines and technological equipment (PK-8).

Learning outcomes:

- the ability to self-improvement and self-development in the professional field, to improve the general cultural level (GC-1).

Course description: The teaching materials on the course " Automobiles and tractors " are designed for 3rd year students of the Bachelor's Program in « Land transport and technological complexes".

This course covers the technical characteristics of automobiles, tractors, their repair and recovery and maintenance of transport

Main course literature:

1. Korchagin V.A. Sovremennoe proektirovanie na transporte [Sovremennoe proektirovanie on the transport of]: uchebnoe posobie/ Korchagin V.A., ZHilin I.V. – EHlektron. tekstovye dannye. – Lipeck: Lipeckij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet, EHBS ASV, 2012. – 226 p. (rus) – Acctss: <http://www.iprbookshop.ru/22930>

2. Kobozev A.K. Traktory i avtomobili. Teoriya DVS [Tractors i avtomobili. Teoriya DVS]: kurs lekcij dlya studentov 3 kursa fakul'teta mekhanizacii sel'skogo hozyajstva, obuchayushchihsya po napravleniyu podgotovki 190800.62 - Agroinzheneriya/ Kobozev A.K., SHvecov I.I.— EHlektron. tekstovye dannye.— Stavropol': Stavropol'skij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2014.— 189 p. (rus) – Acctss: <http://www.iprbookshop.ru/51853>.

3. Traktory. Konstrukciya [Tractors. Konstrukciya]: uchebnik dlya studentov vuzov/ V.M. SHaripov [i dr.]— EHlektron. tekstovye dannye.— M.: Mashinostroenie, 2012.— 790 p. (rus) – Acctss: <http://www.iprbookshop.ru/18547>.

4. CHudakov D.A. Osnovy teorii i rascheta traktora i avtomobilya [Outline teorii i rascheta tractor i avtomobilya]/ CHudakov D.A.— EHlektron. tekstovye dannye.— SPb.: Kvadro, 2014.— 384 p. (rus) – Acctss: <http://www.iprbookshop.ru/57317>.

5.Kulakov A.T. Osobennosti konstrukcii, ehkspluatacii, obsluzhivaniya i remonta silovyh agregatov gruzovyh avtomobilej [Osobennosti konstrukcii, ehkspluatacii, obsluzhivaniya i remonta silovyh agregatov gruzovyh avtomobilej]: uchebnoe posobie/ Kulakov A.T., Denisov A.S., Makushin A.A.— EHlektron. tekstovye dannye.— M.: Infra-Inzheneriya, 2013.— 448 p. (rus) – Acctss: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.

Form of final control: exam.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Автомобили и тракторы» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Дисциплина «Автомобили и тракторы» входит в профессиональный цикл вариативной части, дисциплина выбора Б1.В.ДВ.7.1

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов, 4 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия 36 (часов), самостоятельная работа студента (27 часов), контроль (27 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении всех общетеоретических, инженерных дисциплин учебного плана по направлению подготовки, так как при изучении предмета специалист должен знать основные физические законы и математические методы обработки информации, методы оценки показателей надежности транспортной техники.

Цель является расширение и углубление профессиональной подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин цикла

"Профессиональный цикл" в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: и специализацией "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование".

В курс дисциплины предусматривается изложение знаний, позволяющих научно обоснованно решать вопросы организации эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования с учетом экономической целесообразности этих процессов.

Задачи:

- подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;

- подготовка студента к освоению дисциплины "Техническая эксплуатация транспорта",
- подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
- подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Дисциплина изучается посредством чтения лекций и проведения лабораторных занятий в учебных аудиториях, проведения практических занятий и на предприятиях, производственной практики и самостоятельной работы.

Для успешного изучения дисциплины «Автомобили и тракторы» у обучающихся

должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
- ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Знает	современные информационные технологии по поиску отдельных агрегатов и систем объектов исследования
	Умеет	Квалифицировано проводить анализ и интерпретацию результатов поиска информации
	Владеет	навыками работы на компьютерной технике
ПК-6 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической	Знает	методы ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических средств
	Умеет	разрабатывать технологические процессы изготовления заготовок, технологию их

документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		механической обработки и сборки узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, и изделий в целом, исходя из возможностей различных производственных систем.
	Владеет	приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автомобили и тракторы» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака) и презентация на основе современных мультимедийных средств.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Введение. (2 часа)

Основные положения и задачи курса. Роль и особенности применения автомобилей и тракторов в строительной индустрии. Тенденции и перспективы развития автомобилей и тракторов.

Тема 1 Общее устройство автомобилей и тракторов. (4 часа)

Классификация, типы и структурные схемы автомобилей и тракторов. Особенности устройства автомобилей, колесных и гусеничных тракторов отечественного и зарубежного производства. Механизмы и агрегаты автомобиля и трактора. Влияние эксплуатационных особенностей автомобилей и тракторов на их конструктивные решения».

Раздел 2

Тема 1 Виды трансмиссий. (4 часа)

Назначение и виды трансмиссий. Конструктивные схемы и состав трансмиссий. Элементы трансмиссии. Трансмиссии колесных и гусеничных тракторов. Мотор - колеса, их типы и конструктивные схемы. (2 часа)

Тема 1 . Сцепления. (2 часа)

Назначение и типы автомобильных и тракторных муфт сцепления. Постоянно замкнутые муфты с пружинным механизмом. Непостоянно замкнутые муфты. Двухдисковые сцепления. Гидравлические сцепления. Электромагнитные сцепления. (2 часа)

Тема 2. Коробки передач. (4 часа)

Назначение и типы автомобильных и тракторных коробок передач. Конструктивные схемы механических коробок передач, их элементы, назначение и устройство. Дополнительные и раздаточные коробки. Автоматические коробки передач. Графические схемы разгона (2 часа)

Тема 3. Карданные передачи. (2 часа)

Назначение и типы карданных передач автомобилей и тракторов. Конструкции карданных передач. Синхронные карданы.

Тема 4. Главные передачи и дифференциалы.(2 часа)

Назначение и типы главных передач. Двухступенчатая и раздельная главные передачи. Дифференциалы, их назначение на колесных машинах. Кулачковый дифференциал повышенного трения. Межосевые дифференциалы, их блокировка. Блокировка дифференциалов на колесных тракторах. Конечная передача, полуоси.

Тема 5 Ходовая часть. (4 часа)

Элементы ходовой части, их назначение и устройство. Способы крепления автомобильных рессор. Амортизаторы, их виды, назначение и принцип действия. Колеса и шины. Гусеничные движители, их конструкции и схемы действия. Технические требования к элементам ходовой части.

Тема 6. Рулевые управления. (2 часа)

Состав рулевого управления, рулевые трапеции, схемы поворотов. Усилители руля, их виды, конструктивные особенности и принцип действия.

Установка управляемых колес, стабилизация. Механизмы поворотов гусеничных тракторов. Технические требования к рулевым управлениям, безопасность управления.

Тема 7. Тормозные системы. (2 часа)

Виды тормозных устройств, их назначение. Рабочие тормозные системы с механическим, гидравлическим и пневматическим приводами, их сравнительная эксплуатационная оценка. Многоконтурные тормозные системы. Тормозные механизмы. Назначение и конструкции стояночных тормозов. Запасные и вспомогательные тормозные системы. Регуляторы тормозных сил. Порядок торможения. Требования безопасности движения к тормозным устройствам.

Раздел 3

Тема 1. Электрооборудование автомобилей и тракторов. (2 часа)

Общие схемы электрооборудования автомобилей и тракторов, однопроводная система. Источники электрического тока, их назначение, принцип действия, технические характеристики. Системы зажигания автомобилей и тракторов, магнето. Электростартеры. Приборы освещения и световой сигнализации. Электронные устройства. Дизельэлектродвигатели. Безопасность эксплуатации электрооборудования автомобилей и тракторов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

Занятие 1. Составление графиков ТО и ТР строительного-дорожного машин. (6 часов).

Занятие 2. Ознакомление с технологическим процессом капитального ремонта машин и ремонта оборудования. (4 часов).

Занятие 3. Ознакомление со структурой ремонтно-механического завода и его оборудованием. (4 часа)

Занятие 4. Нормирование ремонтных работ (4 часов).

Лабораторные работы (18 час.)

1. Конструкции сцеплений их элементов, особенности сцеплений автомобилей и тракторов, гидросцепление (2часа)
2. Конструктивные особенности механических и автоматических коробок передач (4 часа)
3. Устройство асинхронных и синхронных карданных передач (2часа)
4. Разновидности главных передач и дифференциалов, их конструктивные особенности (4 часа)
5. Автомобильные подвески и гусеничные движители, схемы их действия (2 часа)
6. Схемы рулевых управлений с гидроусилителями руля (2 часа)
7. Тормозные системы с гидравлическими и пневматическими контурами (2 часа)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Автомобили и тракторы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

I. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация Вопросы к экзамену
2	Теоретическая часть. Раздел 1. Введение в общий курс транспорта	ПК 5	Знает	ПР-7– конспект	1,2,3,20
			Умеет	УО-1– собеседование	5,6,14,22
			Владеет	ПР-4– реферат	4,9,10,11,87
	Теоретическая часть. Раздел 1. Введение в общий курс транспорта	ПК 6	Знает	ПР-7	17,18,19,21,59,60,62.
			Умеет	УО-1– собеседование	12,13,15,23.
			Владеет	ПР-4– реферат	7,8,16,24,64,63.
	Теоретическая часть. Раздел 2. Транспорт и его виды	ПК 5	Знает	ПР-7– конспект	25,26,27,28,32,33,40, 41,42.
			Умеет	УО-1– собеседование	29,34,35,43,63,.
			Владеет	ПР-4– реферат	30,31,44,55,62.
	Теоретическая часть. Раздел 2. Транспорт и его виды	ПК 6	Знает	ПР-7– конспект	36,37,45,46,48,50,59, 60,61,62
			Умеет	УО-3– доклад, сообщение	38,39,47,49,52,53,54
			Владеет	ПР-4– реферат	50,51,56,57,58,61.
3	Практическая		Знает	ПР-7– конспект	29,41,43,62,63.

	я часть. Задачи	ПК 5	Умеет	ПР-12– расчетно- графическая работа	27,33,61,63
			Владеет	ПР-12– расчетно- графическая работа	31,33,34,49
4	Практическа я часть. Задачи	ПК 6	Знает	ПР-7– конспект	47,48,59,60
			Умеет	ПР-12– расчетно- графическая работа	49,63
			Владеет	ПР-12– расчетно- графическая работа	59,60,61,62

УО-1 – собеседование.

УО-3 – доклад, сообщение.

ПР-4 – реферат.

ПР-7 – конспект.

ПР-12 – расчетно- графическая работа.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

II. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Корчагин В.А. Современное проектирование на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Корчагин В.А., Жилин И.В. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 226 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22930>

2. Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 - Агроинженерия/ Кобозев А.К., Швецов И.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853>.

3. Тракторы. Конструкция [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ В.М. Шарипов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18547>.

4. Чудаков Д.А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля [Электронный ресурс]/ Чудаков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2014.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57317>.

5. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.

Дополнительная литература

1. Баржанский Е.Е. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Баржанский Е.Е. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 123 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46451>

2. Старов В.Н. Основы работоспособности технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Старов В.Н., Жулай В.А., Нилов В.А. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 272 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22663>

3. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47279>.

Нормативно-правовые материалы¹

1. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации. Федеральный Закон РФ № 18-ФЗ от 10 января 2003 года;
2. Воздушный кодекс РФ. Федеральный Закон РФ № 60-ФЗ от 19 марта 1997 года;
3. Кодекс торгового мореплавания РФ. Федеральный Закон РФ № 81-ФЗ от 30 апреля 1999 года;
4. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации. Федеральный Закон РФ № 24-ФЗ от 7 марта 2001 года;
5. Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта. Федеральный закон № 259-ФЗ от 8 ноября 2007 года;
6. Федеральный Закон РФ № 87-ФЗ от 30 июня 2003 года «О транспортно-экспедиционной деятельности»;
7. Федеральный Закон РФ № 17-ФЗ от 10 января 2003 года «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru
4. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word), программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

¹ Данный раздел включается при необходимости

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>;
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>;
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>;
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>;
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/>;
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>;
10. Доступ к расписанию https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/;
11. Рассылка писем <http://mail.dvfu.ru/>

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Рекомендуемая последовательность действий студента

(«сценарий изучения дисциплины»)

Сценарий изучения дисциплины «Автомобили и тракторы» строится на основе учета нескольких важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- большой объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

В связи с названными проблемами обучение строится следующим образом. На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, различные научные концепции или позиции, которые есть по данной теме. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме. Во время лекционного занятия необходимо фиксировать все спорные моменты и проблемы, на которых останавливается преподаватель. Потом именно эти аспекты станут предметом самого пристального внимания и изучения на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию обязательно требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на

занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. Если обсуждаемый аспект носит дискуссионный характер, следует изучить существующие точки зрения и выбрать тот подход, который вам кажется наиболее верным. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции. Во время практических занятий рекомендуется активно участвовать в обсуждении рассматриваемой темы, выступать с подготовленными заранее докладами и презентациями, принимать участие в выполнении контрольных работ.

Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Автомобили и тракторы» используется компьютерный класс (ауд. L 408 с количеством мест 25 человек, общей площадью 50 м², оснащенная сервером Core 2 duo 2,67 GHz, рабочими местами (в составе монитор Самсунг, терминал HP Compaq t1535), мультимедийным комплексом (проектор Benq, экран, акустическая система), программное обеспечение SPSS Statistics, демонстрационными стендами.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Автомобили и тракторы»

**Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы**

профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование»

Форма подготовки очная

Владивосток

2016

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	6	ПР -7 – Конспект
	1-17 недели обучения	Написание реферата	6	ПР-4– Реферат
	18 неделя обучения	Написание доклада	5	УО-3 – Доклад, сообщение
	6,12,18 недели обучения	Подготовка к текущей аттестации	5	УО-1 – Собеседование
	18 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	14	Экзамен
Итого			36 часа	

УО-1 – Собеседование.

УО-3 – Доклад, сообщение.

ПР-4 – Реферат.

ПР-7 – Конспект.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. 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. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. 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 вузовской 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.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к 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 семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра.

Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка реферата. Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты пишутся обычно стандартным языком, с использованием типологизированных речевых оборотов вроде: «важное значение имеет», «уделяется особое внимание», «поднимается вопрос», «делаем следующие выводы», «исследуемая проблема», «освещаемый вопрос» и т.п. К языковым и стилистическим особенностям рефератов относятся слова и обороты речи, носящие обобщающий характер, словесные клише. У рефератов особая логичность подачи материала и изъяснения мысли, определенная объективность изложения материала.

Реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки. Будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными значками, пометами, сокращениями. Работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное мини-исследование, осуществляемое студентом на материале или художественных текстов по литературе, или архивных первоисточников по истории и т.п. Организация и описание исследования представляет собой очень сложный вид интеллектуальной деятельности, требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д. Мини-исследование раскрывается в реферате после глубокого, полного обзора научной литературы по проблеме исследования. В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

- монографические – рефераты, написанные на основе одного источника;
- обзорные – рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Подготовка к докладу. Составить план выступления. Попробуйте выразить мысли так, чтобы заинтересовать слушателей и сразу же завладеть их вниманием. Можно найти готовую красивую формулировку, придуманную кем-то из великих людей, не забывая упомянуть источник.

Выберите от 3 до 5 поддерживающих утверждений, относящихся к теме. Эти мысли должны быть лаконичными и ясными. Можно начать поиск подтверждающих фактов в общепринятых источниках – каком-нибудь словаре или справочнике. Ознакомившись с темой, нужно проверить правдивость информации в заинтересовавших идеях, а также просмотреть несколько более авторитетных источников. Публику может заинтересовать ваш опыт. Если вы давно знакомы с темой, можете использовать истории из

практики и личного опыта. Главное правило – сжатые описания. Вовлекаясь в детали, есть риск уйти в сторону потерять внимание аудитории.

Определитесь, как вы подготовите материал. Если вы хорошо ориентируетесь в теме и можете легко импровизировать, лучше использовать тезисы: вводное предложение, утверждения и аргументы в пользу вашего сообщения, связывая выводы с главной темой выступления. Составляйте короткие предложения, фрагменты фраз или даже отдельные слов, которые должны содержать ключевые понятия, напоминающие о том, что вы хотели рассказать. Если вы недостаточно хорошо владеете темой или чувствуете неуверенность, напишите полный текст выступления.

Можно подготовить презентацию, чтобы сопровождать свое вступление наглядной информацией. Визуальные материалы можно подготовить и на бумаге (диаграммы, графики, иллюстрации и т.д.). Визуальные материалы должны помогать выступлению, а не затмевать его, поэтому нужно использовать минимум необходимых наглядных материалов. Убедитесь, что в аудитории смогут прочитать тексты на ваших визуальных пособиях. Лучше слишком большой размер, нежели недостаточно крупный.

Если у вас специфическая и конкретная тема, подготовьте раздаточные материалы. В этом случае в ходе выступления вы сможете останавливаться на ключевых моментах, отсылая слушателей к раздаточным материалам за более детальной информацией, которую они смогут внимательно изучить позже.

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне

листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, 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 экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

По мере освоения учебного материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентами по сбору и обработке статистического материала для написания рефератов, что позволяет углубить и закрепить конкретные знания, полученные на практических занятиях. Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При

необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;

2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

Критерии оценки расчетно-графической работы (РГЗ)

100-86 баллов – если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил варианты их решения.

85-76 баллов – если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил варианты решения.

75-61 балл – если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил варианты решения.

менее 60 баллов – если студент решил менее 50% рекомендованных задач, и/или неверно указал варианты решения.

Составитель: к.т.н., доцент

Старков А.В.

« 08 » июня 2016 г.

Темы докладов и рефератов по дисциплине «Автомобили и тракторы»

1. Особенности применения автомобилей и тракторов в строительной дисциплине.

2. Перспективы развития автотракторного машиностроения в России и за рубежом.
3. Классификация автомобилей, их основные модели.
4. Классификация тракторов, марок тракторов.
5. Механизмы и агрегаты в составе автомобиля.
6. Механизмы и агрегаты колесных и гусеничных тракторов.
7. Понятие «Трансмиссия», ее назначение и виды.
8. Элементы трансмиссий автомобиля.
9. Состав трансмиссии колесного трактора.
10. Схема трансмиссии гусеничных тракторов.
11. Назначение и виды сцеплений.
12. Устройство и принципы действия сцепления.
13. Гидросцепление, их преимущества и недостатки.
14. Крутильные колебания и способы борьбы с ними.
15. Назначение и виды автотракторных коробок передач.
16. Устройство и принцип действия механической коробки передач.
17. Синхронизаторы, их назначение и принцип действия.
18. Замковые устройства и фиксаторы коробок передач.
19. Назначение коробок отбора мощности и раздаточных коробок.
20. Автоматические коробки передач, их преимущества и недостатки.
21. Графические схемы разгона автомобилей с механической и автоматической коробкой передач.
22. График распределения крутящего момента на различных передачах.
23. Назначение и типы карданных передач автомобилей и тракторов.
24. Синхронные и асинхронные карданы.
25. Назначение и виды главных передач.
26. Устройство одинарных, гипоидных, двойных и отдельных главных передач.
27. Назначение и принцип действия шестеренчатых дифференциалов.
28. Кулачковые дифференциалы повышенного трения.
29. Системы блокировки дифференциалов колесного трактора.
30. Межосевые дифференциалы и их блокирование.
31. Общий состав ходовой части колесной техники.
32. Назначение амортизаторов, принцип действия.
33. Схема действия амортизатора.
34. Независимые подвески автомобилей.
35. Колеса и шины автомобилей и тракторов.
36. Конструкции гусеничных движителей.
37. Состав рулевого управления, рулевые трапеции, схема поворота.
38. Назначение, устройство и принцип действия гидроусилителей руля.
39. Теоретическое обоснование развала и схождения управляемых колес.
40. Механизмы поворотов гусеничных тракторов.
41. Технические требования, предъявляемые к рулевым управлениям.
42. Виды тормозных устройств и их назначение.

43. Устройство и принцип действия рабочей тормозной системы с гидроприводом.
44. Устройство и принцип действия рабочей тормозной системы с пневмоприводом.
45. Преимущества многоконтурных тормозных систем.
46. Компрессоры, их виды и принцип действия.
47. Стояночные, запасные и вспомогательные тормозные системы.
48. Требования к состоянию тормозных устройств.
49. Назначение, устройство и принцип действия аккумуляторных батарей.
50. Типы аккумуляторов и их установка.
51. Назначение, устройство и принцип действия автотракторных генераторов переменного тока.
52. Ограничители напряжений генераторов, виды электропредохранителей.
53. Принцип действия автомобильной системы зажигания.
54. Устройство и принцип действия тракторного магнето.
55. Электростартеры, их виды и принципы действия.
56. Инновационные разработки в отечественном и зарубежном электрооборудовании.

Правила оформления реферата

Соблюдение правил оформления - обязательное условие хорошей оценки или успешной защиты. Общий объем реферата должен быть около 15 страниц, курсовой работы без учета приложений должен составлять не менее 20 и не более 35 страниц текста формата А4 - в зависимости от темы исследования. При наборе текста следует использовать текстовый редактор Microsoft Office Word (шрифт Times New Roman, размер шрифта - 14, интервал полуторный). Размеры полей: левое - 3 см, правое - 1,0 см, верхнее 2,0 см, нижнее - 2,0 см.

- Количество страниц Приложений не учитываются в общем объеме работы.

- Каждая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится ко всем структурным частям работы: введению, заключению, списку использованной литературы, приложениям.

- Все страницы работы нумеруют по порядку арабскими цифрами без каких-либо знаков, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы (начинается нумерация с титульного листа и заканчивается списком использованной литературы или приложениями).

- Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист считают первой страницей работы, но номер «1» на титульном листе не ставят.

- Заголовки разделов, глав и параграфов нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа с первой прописной буквы. После номера главы, параграфа точку не ставят. Подчеркивать заголовки и делать переносы слов в заголовках не допускается.

- Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам (3-4мм).

Реферат – самостоятельная учебно-методическая работа студента, выполняемая под руководством преподавателя. Основное отличие реферата и курсовой: реферат представляет собой обзор информации по заданной теме, изложение основных положений (идей, решений, предложений) из нескольких источников, тогда как курсовая предполагает их творческий анализ с применением исследовательских навыков.

Реферат является самостоятельным исследованием по выбранной теме. Цель: развитие у студентов навыков самостоятельной творческой работы, овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какого-либо вопроса, темы, раздела учебной дисциплины (включая изучение литературы и источников). В ходе написания необходимо показать умение работать с литературой, критически оценивать существующие точки зрения, собирать и обрабатывать фактический материал, делать профессионально грамотные выводы, проявлять инициативу и творческий подход в решении поставленных задач.

Перед написанием реферата очень полезно составить план. Для этого необходимо представлять структуру работы, поэтому, перед составлением плана необходимо ознакомиться с литературой по выбранной теме. Как правило, в плане в произвольной форме излагаются этапы написания работы и сроки их выполнения. План также должен включать в себя введение, содержание по главам и параграфам, заключение. Составленный план показывается преподавателю и уже с соответствием с ним согласуются дальнейшие действия.

Структура и содержание работы.

Реферат имеет следующую структуру:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованной литературы

Приложения (если необходимо)

Титульный лист содержит полную информацию об учреждении, где выполняется курсовая работа, об ее исполнителе и руководителе. Указывается заглавие, место и год выполнения работы. В подзаголовочных данных указывается вид работы (курсовая, дипломная работа, реферат).

Оглавление раскрывает содержание работы, включает названия основных разделов и глав работы с указанием страниц. Последующий текст работы должен соответствовать оглавлению как по содержанию, так и по оформлению. Название и нумерация разделов, глав и параграфов в тексте работы и в оглавлении должны полностью совпадать.

Сокращать или давать их в другой формулировке и последовательности нельзя. При этом важно, чтобы названия глав и параграфов не совпадали с общим названием работы.

Введение призвано ввести читателя в круг затрагиваемых в работе проблем и вопросов. Во введении необходимо обосновать выбор темы, раскрыть актуальность и значимость. Объем введения, как правило, не превышает 2 страниц. В одном - двух абзацах нужно осветить актуальность выбранной темы. Правильнее будет начать «Актуальность выбранной темы исследования обусловлена...» и далее в лаконичной форме объяснить, почему данный вопрос важен на современном этапе.

После изложения актуальности необходимо конкретизировать цель исследования и задачи, которые решаемые при написании реферата. Как правило, задачи совпадают с пунктами глав.

Цель – то, чего автор намерен достичь в своей работе.

Задачи носят более конкретный характер, они показывают, что необходимо предпринять в ходе исследования, чтобы достичь цели. Перечисление задач задает план и внутреннюю логику всей работы.

Далее следует обзор литературных источников по данному вопросу: кратко опишите, какие авторы и что именно писали по данной проблеме, их научные взгляды.

Основная часть обычно разбивается на две или три части. Каждая из них, в свою очередь, может быть разбита на два-три параграфа. Более

дробное деление не рекомендуется. Требуется, чтобы все разделы и подразделы были примерно соразмерны друг другу, как по структурному делению, так и по объему.

В первой главе основной части излагаются и анализируются наиболее общие положения, касающиеся данной темы. Это может быть также описание истории изучаемого вопроса. Она основана на литературных источниках: монографиях, учебниках, статьях из периодической печати, сборниках, статистических данных. Следует показать не только свое знакомство с литературными источниками по рассматриваемой теме, но и продемонстрировать умение их систематизировать и анализировать. Важно определить свою принадлежность к мнению того или иного автора, высказать свои критические замечания.

Вторая и третья главы, чаще всего, включают в себя систематическое изложение и анализ одной или двух более узких тем в рамках общей темы. Не исключается вариант, что все главы основной части представляют собой последовательное, систематическое и всестороннее изложение общей проблемы, но в различных аспектах, с различных позиций. Может быть представлен анализ спорных точек зрения, излагаться результаты обобщения собранного материала, анкетирования, изучения документов и т.д.

Разделы должны быть соединены друг с другом последовательным текстом, без явных смысловых разрывов. Для этого в конце каждого раздела основной части необходимо составить краткие выводы из предшествующего изложения и сделать плавный переход к следующей главе.

При написании реферата автор может ограничиться констатацией фактов, изложенных в литературе по теме.

Все доводы и положения должны быть научно обоснованы, аргументированы и доказаны. Для подкрепления своих выводов используйте фактические данные, соблюдая при этом точность, корректность. Старайтесь использовать статистические данные из первоисточников (статистические ежегодники, например), грамотно на них ссылаясь.

Заключение представляет собой концентрированное изложение всех выводов, методических и аналитических заключений, сделанных в работе. Именно выводы выносятся на защиту. В заключении указываются конкретные рекомендации и предложения по решению рассматриваемой проблемы, направления дальнейших исследований.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица позволяет сократить текст, намного упрощает и ускоряет анализ. Основные требования к форме и построению таблиц - доходчивость, выразительность и комплектность.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Слово „Таблица – и её название помещают над таблицей справа, без абзацного отступа в одну строку с ее номером. Таблицу необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. Если таблица не помещается на одной странице, то на следующем листе печатают: «Продолжение таблицы 5» или «Окончание таблицы 5».

Если в тексте формулируется положение, подтверждаемое таблицей, необходимо дать на нее ссылку, которая оформляется в круглых скобках. Ссылки на таблицы должны быть косвенные. *Например:* «Анализ данных о вредных выбросах в атмосферу г. Владивостока за 2015 г. показывает, что доля выбросов от автотранспорта из года в год растет» (таблица 5). Если таблица заимствована из книги или статьи другого автора, на нее должна быть оформлена библиографическая ссылка. Примечания к таблицам пишется в последней строке таблицы.

Оформление иллюстрированного материала. Основными видами иллюстрированного материала являются: рисунок, схема, диаграмма, график. Иллюстрации помещают в тексте непосредственно после первого упоминания или на следующей странице, или выделяют в отдельное приложение. На все иллюстрации должны быть оформлены ссылки в тексте, т. е. указывается порядковый номер, под которым она помещена в работе, например: (Рисунок 5).

На иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, дается библиографическая ссылка. Все иллюстрации условно называют рисунками и подписывают словом «Рисунок». Нумерация иллюстраций допускается как сквозная, так и по главам. Порядковый номер иллюстрации обозначается арабской цифрой без знака № и без точки. Если нумерация идет по главам, то перед порядковым номером иллюстрации ставят номер главы. В этом случае номер главы и номер рисунка разделяют точкой.

Например: В гл. 4 — Рисунок 4.1; 4.2; 4.3; и т.д. Если в работе один рисунок, то его не нумеруют, а просто обозначают словом «Рисунок».

Подпись или название иллюстрации помещают под иллюстрацией и

всегда начинают с прописной буквы. В конце подписи точку не ставят, *например*: Рисунок 2.3. Динамика структуры населения РФ в 2009-2015 годах.

При написании работ автор обязан давать ссылки на источник, откуда он заимствует материал или отдельные результаты.

Оформление ссылок на литературные источники. Полная информация об оформлении литературных источников приведена в ГОСТ Р 7.05-2008. «Библиографическая ссылка. Система стандартов»

Список использованных источников помещается после основного текста курсовой работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул и других документов, на основе которых строится исследование. Список использованной литературы показывает глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию студента.

Каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями стандартов «Системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу» (СИБИД):

ГОСТ 7.1—2003 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

ГОСТ 7.12—93 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»

ГОСТ 7.82—2001 «СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»

ГОСТ 7.83—2001 «СИБИД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения»

ГОСТ 7.11—2004 «СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках»

ГОСТ 7.05—2008 «СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Для удобства пользования работой литература в списке располагается не хаотично, а систематизируется в определенном порядке.

В зависимости от характера, вида и целевого назначения работ авторам предлагается на выбор 4 варианта расположения литературы в списках: систематическое, алфавитное, хронологическое в порядке упоминания документов

Алфавитное расположение литературы в списке является одним из самых распространенных. При алфавитном способе расположения материала в списке библиографические записи дают в алфавите русского языка, причем соблюдают алфавит первого слова описания, т. е. фамилии автора или заглавия документа, если автор не указан.

Подготовка к экзамену должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Автомобили и тракторы»

**Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы**

**профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование»**

Форма подготовки очная

Владивосток

2016

Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)	
<p>ПК-5</p> <p>способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>(элементы компетенции)</p>	Знает	<p>методы проведения испытаний и обработки полученной информации; основные методы и этапы исследований;</p> <p>роль и значение транспорта</p>
	Умеет	<p>обрабатывать информацию; внедрять мероприятия, направленные на обеспечение надежности при разработке и изготовлении подъемно-транспортной, строительной, дорожной техники и ее поддержание в процессе эксплуатации; выявлять приоритеты решения задач; характеризовать четыре основных физических компонента транспорта</p>
	Владеет	<p>инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; способностью формулировать цели и задачи исследования; решать стандартные задачи транспортной отрасли</p>
<p>ПК-6</p> <p>способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации,</p>	Знает	<p>основные приемы работы со специализированное программное обеспечение для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации; разновидности транспорта</p>
	Умеет	<p>использовать информационно-коммуникационные и компьютерные</p>

эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (элементы компетенции)		технологии для представления результатов профессиональной деятельности; выявлять особенности погрузочно-разгрузочных работ
	Владеет	навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений; разрабатывать и внедрять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; навыками расчёта технико-экономические показатели транспорта

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация Вопросы к экзамену	
2	Теоретическая часть. Раздел 1. Введение в общий курс транспорта	ПК5	Знает	ПР-7– конспект	1,2,3,20
			Умеет	УО-1– собеседование	5,6,14,22
			Владеет	ПР-4– реферат	4,9,10,11,
	Теоретическая часть. Раздел 1. Введение в общий курс транспорта	ПК6	Знает	ПР-7	17,18,19,21,67,68
			Умеет	УО-1– собеседование	12,13,15,23
			Владеет	ПР-4– реферат	7,8,16,24

	Теоретическая часть. Раздел 2. Транспорт и его виды	ПК5	Знает	ПР-7– конспект	25,26,27,28,32,33,40, 41,42
			Умеет	УО-1– собеседование	29,34,35,43,63,64
			Владеет	ПР-4– реферат	30,31,44,55,69,70,76, 77
	Теоретическая часть. Раздел 2. Транспорт и его виды	ПК6	Знает	ПР-7– конспект	36,37,45,46,48,50,59, 60,61,62
			Умеет	УО-3– доклад, сообщение	38,39,47,49,52,53,54
			Владеет	ПР-4– реферат	50,51,56,57,58,71,72, 74,75,
3	Практическая часть. Задачи	ПК5	Знает	ПР-7– конспект	29,41,43,67,68
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	27,33,65,66
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	31,33,34,49
4	Практическая часть. Задачи	ПК6	Знает	ПР-7– конспект	47,48,73,
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	49,63
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	59,60,61,62

УО-1 – собеседование.

УО-3 – доклад, сообщение.

ПР-4 – реферат.

ПР-7 – конспект.

ПР-12 – расчетно- графическая работа.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>ПК-5 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методы проведения исследований и обработки полученной информации; основные методы и этапы исследований; роль и значение транспорта</p>	<p>знание основных понятий по методам научных исследований; знание источников информации по методам и подходам к проведению исследований; знание роли и значения транспорта</p>	<p>- способность перечислить суть методов научного исследования, которые изучил и освоил бакалавр; - способность обосновать актуальность выполняемого задания или исследования; - способность перечислить источники информации по методам и подходам к проведению исследований; - способность объяснить роль и значение транспорта</p>
<p>(элементы компетенции)</p>	<p>умеет (продвину)</p>	<p>обрабатывать информацию; внедрять мероприятия,</p>	<p>умение работать с электронными базами данных и</p>	<p>- способность работать с данными, каталогов для исследования;</p>

	тый)	направленные на обеспечение надежности при разработке и изготовлении подъемно-транспортной, строительной, дорожной техники и ее поддержание в процессе эксплуатации; выявлять приоритеты решения задач; характеризовать четыре основных физических компонента транспорта	на библиотечными каталогами; умение применять известные методы научных исследований; умение представлять результаты исследований ученых по изучаемой проблеме и собственных исследований;	- способность найти труды учёных и обосновать объективность применения изученных результатов научных исследований в качестве доказательства или опровержения исследовательских аргументов; - способность применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач -способность характеризовать основные физические компоненты транспорта;
	владеет (высокий)	инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных,	владение терминологией в предметной области знаний; способность сформулировать задание по научному	- способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах,

		строительных, дорожных машин и оборудования; способностью формулировать цели и задачи исследования; решать стандартные задачи транспортной отрасли	исследованию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования; владение инструментами представления результатов научных исследований	- способность сформулировать задание по научному исследованию; - способность решать стандартные задачи транспортной отрасли.
ПК-6 способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и	знает (пороговый уровень)	основные приемы работы со специализированное программное обеспечение для проведения теоретических расчетов и обработки данных; требования нормативных документов по разработке технологической документации;	знание основных понятий и требований при разработке технологической документации; знание тенденций по совершенствованию программного обеспечения профессиональной деятельности	- способность работать со специализированным программным обеспечением при разработке технологической документации; - способность самостоятельно оформить технологические карты; - способность классифицировать транспорт

<p>технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (элементы компетенции)</p>		разновидности транспорта		
	умеет (продвинутый)	использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности; выявлять особенности погрузочно-разгрузочных работ	умение использовать теоретические знания при разработке технологической документации; умение работать со справочной литературой и с библиографическими базами данных, опираясь на глубокие теоретические знания; умение сформулировать и отстаивать мнение коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать теоретические знания при составлении документации; - способность сформулировать и представить критическую точку зрения; - способность объяснять результаты проведенного исследования; - способность определять технологические процессы погрузочно-разгрузочных работ
	владеет (высокий)	навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений; разрабатывать и внедрять	владение специализированным программным обеспечением; владение инструментами и методами анализа, использование их самостоятельно; умение	<ul style="list-style-type: none"> - способность работать со специализированными программами необходимыми для составления технологической документации; - способность владеть инструментами и методами анализа

		<p>технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;</p> <p>навыками расчёта технико-экономические показателей транспорта</p>	<p>объяснять содержание технологической документации и давать пояснения.</p>	<p>и использовать их самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность качественно готовить разделы технологической документации; - способность проводить стандартные расчёты по технико-экономическим показателям транспорта
--	--	--	--	--

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Автомобили и тракторы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Общий курс транспорта» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Менее 61%	не удовлетворительно
От 61% до 75%	Удовлетворительно
От 76% до 85%	Хорошо
От 86% до 100%	Отлично

№ п/п	Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Весовой коэффициент (%)	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	Посещение занятий	Посещение	6	6	3

	Выполнение практических занятий	РГЗ	16	16	12
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
2	Посещение занятий	Посещение	6	6	3
	Выполнение практических занятий	РГЗ	15	15	11
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
3	Посещение занятий	Посещение	6	6	3
	Выполнение практических занятий	РГЗ	15	15	11
	Теоретический материал	Конспект	6	6	3
	Самостоятельная работа	Опрос	6	6	3
4	Экзамен	Экзамен	0	-	-

Критерии оценки доклада, реферата, в том числе выполненных в форме презентаций

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и

составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

менее 60 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Составитель: к.т.н., доцент

Старков А.В.

« 08 » июня 2016 г.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Автомобили и тракторы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

При оценке уровня знаний студентов по рейтинговой системе формы контроля

(для очной формы обучения) приводятся в рейтинг-плане. При этом предполагается деление курса на 3 периода, каждый из которых оценивается контрольным мероприятием.

Перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

Введение

1. Особенности применения автомобилей и тракторов в строительной дисциплине.
2. Перспективы развития автотракторного машиностроения в России и за рубежом.

Общее устройство автомобилей и тракторов

3. Классификация автомобилей, их основные модели.
4. Классификация тракторов, марок тракторов.
5. Механизмы и агрегаты в составе автомобиля.
6. Механизмы и агрегаты колесных и гусеничных тракторов.

Виды трансмиссий

7. Понятие «Трансмиссия», ее назначение и виды.
8. Элементы трансмиссий автомобиля.
9. Состав трансмиссии колесного трактора.
10. Схема трансмиссии гусеничных тракторов.

Сцепление

11. Назначение и виды сцеплений.
12. Устройство и принципы действия сцепления.
13. Гидросцепление, их преимущества и недостатки.
14. Крутильные колебания и способы борьбы с ними.

Коробки передач

15. Назначение и виды автотракторных коробок передач.
16. Устройство и принцип действия механической коробки передач.
17. Синхронизаторы, их назначение и принцип действия.
18. Замковые устройства и фиксаторы коробок передач.
19. Назначение коробок отбора мощности и раздаточных коробок.

20. Автоматические коробки передач, их преимущества и недостатки.
21. Графические схемы разгона автомобилей с механической и автоматической коробкой передач.
22. График распределения крутящего момента на различных передачах.

Карданные передачи

23. Назначение и типы карданных передач автомобилей и тракторов.
24. Синхронные и асинхронные карданы.

Главные передачи и дифференциалы

25. Назначение и виды главных передач.
26. Устройство одинарных, гипоидных, двойных и отдельных главных передач.
27. Назначение и принцип действия шестеренчатых дифференциалов.
28. Кулачковые дифференциалы повышенного трения.
29. Системы блокировки дифференциалов колесного трактора.
30. Межосевые дифференциалы и их блокирование.

Ходовая часть

31. Общий состав ходовой части колесной техники.
32. Назначение амортизаторов, принцип действия.
33. Схема действия амортизатора.
34. Независимые подвески автомобилей.
35. Колеса и шины автомобилей и тракторов.
36. Конструкции гусеничных движителей.

Рулевые управления

37. Состав рулевого управления, рулевые трапеции, схема поворота.
38. Назначение, устройство и принцип действия гидроусилителей руля.
39. Теоретическое обоснование развала и схождения управляемых колес.
40. Механизмы поворотов гусеничных тракторов.
41. Технические требования, предъявляемые к рулевым управлениям.

Тормозные системы

42. Виды тормозных устройств и их назначение.
43. Устройство и принцип действия рабочей тормозной системы с гидроприводом.
44. Устройство и принцип действия рабочей тормозной системы с

пневмоприводом.

45.Преимущества многоконтурных тормозных систем.

46.Компрессоры, их виды и принцип действия.

47.Стояночные, запасные и вспомогательные тормозные системы.

48.Требования к состоянию тормозных устройств.

Электрооборудование автомобилей и тракторов

49.Назначение, устройство и принцип действия аккумуляторных батарей.

50.Типы аккумуляторов и их установка.

51.Назначение, устройство и принцип действия автотракторных генераторов переменного тока.

52.Ограничители напряжений генераторов, виды электропредохранителей.

53.Принцип действия автомобильной системы зажигания.

54.Устройство и принцип действия тракторного магнето.

55.Электростартеры, их виды и принципы действия.

56.Инновационные разработки в отечественном и зарубежном электрооборудовании.

57. Силы и моменты сил, действующие на автомобиль и трактор в различных дорожных условиях.

58.Тяговый баланс, его расчет.

59.Схема разгона и тормозной динамики машины.

60.Динамическая характеристика двигателей.

61.Устойчивость, управляемость и плавность хода колесных машин.

62.Методология и расчет теории движения колесных машин без пробуксовки, заносов и опрокидываний.

63. Инновации Российских и зарубежных конструкторов на улучшение динамических качеств автомобилей и тракторов.

Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Дисциплина Автомобили и тракторы

Форма обучения очная

Семестр обучения весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ____№25____

1. Приемка техники и агрегатов в ремонт и их наружная мойка.
2. Организация разборочных работ.
3. Оценка технического состояния составных частей агрегатов.

Зав. кафедрой _____ к.т.н. доцент С.М. Угай

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине
«Автомобили и тракторы»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических

		работ.
менее 60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.