

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
научной работе



Л.М. Корнилова  
31 августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.32 КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

**Укрупненная группа направлений подготовки -  
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

**Специальность**  
**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация - Автомобили и тракторы**

**Квалификация (степень) выпускника - Инженер**

**Форма обучения – очная, заочная**

Чебоксары 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный МОН РФ 11.08.2016 г. № 1022
- 2) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол №11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», протокол № 13 от 31 августа 2020 г.

© Мазяров В.П., 2020  
© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	7
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины(модуля)	8
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате	9
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. Структура дисциплины	10
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций	14
4.3. Содержание разделов дисциплины	15
4.4. Лабораторный практикум	15
4.5. Практические занятия	17
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	18
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	22
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	24
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	25
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности для студентов очной формы обучения	27
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	30
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	33
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	42
7.1. Основная литература	42
7.2. Дополнительная литература	42
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	43
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	43
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	44
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	45
Приложение 1	46
Приложение 2	74
Приложение 3	77
Приложение 4	92

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Целью изучения дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов»* является получение студентами знаний по конструкции автомобилей и тракторов, основам эксплуатационных свойств и рабочих процессов автомобилей, тракторов, составных частей их конструкции, теоретическим основам расчета автомобилей и тракторов для эффективной эксплуатации этих средств.

Исходя из названной цели, в процессе изучения дисциплины решаются *следующие задачи:*

1. Изучение основ конструкции, эксплуатационных свойств, рабочих процессов и теоретических основ расчета автомобилей и тракторов.

2. Приобретение студентами знаний о принципах работы механизмов и устройств автомобилей и тракторов.

3. Приобретение студентами умений по правильному чтению и составлению принципиальных схем, чертежей, рисунков и эскизов, раскрывающих конструкцию, а также по построению экспериментальных и теоретических зависимостей, применению формул и справочных данных, описывающих рабочие процессы и применяемых в расчетах автомобилей и тракторов.

4. Приобретение студентами знаний по контрольно-регулирующим работам при техническом обслуживании автомобилей и тракторов и для поддержания их в исправном состоянии, по управлению транспортными средствами и мобильными агрегатами.

### **1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения**

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Конструкции автомобилей и тракторов» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, определений, законов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргумен-

тацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию изложено в журнале лабораторных работ, а исходные данные выдает преподаватель. Задание включает в себя описание устройства и работы отдельных механизмов и систем автомобилей и тракторов, других наземных транспортно-технологических машин и систем, вопросы для самостоятельной работы, методические указания, дополнительную справочную литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

## **1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения**

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабо-

ракторно-практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Конструкции автомобилей и тракторов», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему за-

труднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Конструкции автомобилей и тракторов» входит в базовую часть учебного цикла Б1.Б.32. Она изучается в 4 и 5 семестрах студентами очной формы обучения и на 4 курсе – студентами заочной формы обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

### 2.1 Примерная формулировка «входных» требований

Будущий инженер должен иметь представление о состоянии и тенденциях развития как автомобиле- и тракторостроения в целом, так и отдельных конструкций автомобилей и тракторов, в том числе зарубежного производства.

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Термодинамика и теплопередача», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы», «Конструкция автомобилей и тракторов», и тесно связана с дисциплинами: «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Эксплуатационные материалы», «Триботехника». Она определяет уровень «входных» знаний студентов, необходимых для освоения дисциплины «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные тенденции развития автомобильного и тракторного машиностроения; принципы классификации и индексации автомобилей и

тракторов, их двигателей; основные направления и тенденции совершенствования автомобилей и тракторов; регулировочные параметры механизмов и систем автомобилей и тракторов; методики и оборудование для испытаний автомобилей и тракторов, двигателей и их систем;

- **уметь:** самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей и тракторов, их механизмов и систем; выполнять основные регулировки механизмов и систем автомобилей и тракторов для обеспечения работы с рациональной производительностью, экономичностью и экологичностью; выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем автомобилей и тракторов; проводить испытания двигателей, автомобилей и тракторов;

- **владеть:** навыками управления автомобилями и тракторами при различных условиях эксплуатации; навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильного энергетического средства используя контрольно-диагностическое, регулировочное и сервисное оборудование.

## 2.2. Содержательно-логические связи дисциплины(модуля)

Перечень учебных дисциплин, имеющих содержательно-логические связи с изучаемой дисциплиной

Код дисциплин	Содержательно-логические связи	
	Коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	на которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.32	Б1.Б.11 Математика; Б1.Б.13 Физика; Б1.Б.14 Химия; Б1.Б.32 <u>Конструкции автомобилей и тракторов</u> ; Б1.Б.21 <u>Гидравлика и гидропневмопривод</u> ; Б1.Б.22 <u>Термодинамика и теплопередача</u>	Б1.Б.33 Энергетические установки автомобилей и тракторов; Б1.Б.35 Конструкционные и защитно-отделочные материалы; Б1.Б. 37 <u>Эксплуатация автомобилей и тракторов</u> ; Б1.Б. 39 <u>Теория автомобилей и тракторов</u> »; Б1.Б. 40 « <u>Проектирование автомобилей и тракторов</u> »; Б1.Б. 41 « <u>Испытания автомобилей и тракторов</u> »; Б1.В.ОД.8 Триботехника; Б1.В.ОД.14 <u>Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов</u> ; Б2.В.06(П) <u>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).</u>

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате

Номер /индекс компетенции/	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	методы и приемы познания и оценки экономических явлений и процессов	применять методы и приемы познания в процессе саморазвития	навыками организации НИР
ПК-1	способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	основные этапы развития инженерной деятельности и ее состояние, перспективы ее развития и влияние на культурное пространство	анализировать состояние и перспективы развития инженерной деятельности	навыками анализа современного состояния и перспектив развития инженерной мысли

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

#### 4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Темы дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость, ч					Контроль	Форма текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекция	ЛЗ	ЛЗ	СРС		
<b>Раздел 1. Автотракторные двигатели</b>									
1.	4	Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний
2.	4	Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)	6	2	-	2	2		Собеседование с оценкой знаний
3.	4	Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ)	6	2	-	2	2		Собеседование с оценкой знаний
4.	4	Тема 4. Системы питания бензинового двигателя.	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний
5.	4	Тема 5. Общая система питания дизеля	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний
6.	4	Тема 6. Система питания газового двигателя	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний
7.	4	Тема 7. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД).	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний
8.	4	Тема 8. Система смазки ДВС.	6	2	-	2	2		Собеседование с оценкой знаний
9.	4	Тема 9. Система охлаждения ДВС.	6	2	-	2	2		Собеседование с оценкой знаний
10.	4	Тема 10. Системы предпускового подогрева и пуска.	8	2	-	2	4		Собеседование с оценкой знаний

									ний
		Подготовка, сдача зачета	-					-	
<b>Всего за 4 семестр</b>			<b>72</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>Зачет</b>
<b>Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилями и тракторами</b>									
1.	5	Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
2.	5	Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
3.	5	Тема 3. Карданные передачи, привод к колесам.	8	2	2	2	2		Собеседование с оценкой знаний
4.	5	Тема 4. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
5.	5	Тема 5. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
6.	5	Тема 6. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
7.	5	Тема 7. Рулевое управление колесных транспортных средств.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
8.	5	Тема 8. Тормозное управление.	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
9.	5	Тема 9. Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижный состав	7	2	2	2	1		Собеседование с оценкой знаний
10.	5	Тема 10. Гидронавесная система тракторов	8	2	2	2	2		Собеседование с оценкой знаний
		Подготовка, сдача экзамена	36					36	
<b>Всего за 5 семестр</b>			<b>108</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>180</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>44</b>		<b>Зачет, экзамен</b>

#### 4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Темы дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость, ч					Контроль	Форма текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Лекция	ЛЗ	ЛЗ	СРС		
<b>Раздел 1. Автотракторные двигатели</b>									
1.	4	Введение.	<b>9</b>	<b>2</b>			<b>7</b>		Собеседование с оценкой знаний
	4	Тема 1. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	6	2	2	2			
2.	4	Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)	6				6		
3.	4	Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ)	6				6		
4.	4	Тема 4. Системы питания бензинового двигателя.	6				6		
5.	4	Тема 5. Общая система питания дизеля	6				6		
6.	4	Тема 6. Система питания газового двигателя.	6				6		
7.	4	Тема 7. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД).	6				6		
8.	4	Тема 8. Система смазки ДВС.	6				6		
9.	4	Тема 9. Система охлаждения ДВС.	6				6		
10.	4	Тема 10. Системы предпускового подогрева и пуска.	4				4		
		Подготовка, сдача зачета	4					4	
<b>Всего за сессию</b>			<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>Зачет</b>
<b>Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов</b>									
1.	8	Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	9		2	2	5		Собеседование с оценкой знаний
2.	8	Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители.	9				9		
3.	8	Тема 3. Карданные передачи,	9				9		

		привод к колесам.							
4.	8	Тема 4. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	9				9		
5.	8	Тема 5. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	9				9		
6.	8	Тема 6. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	9				9		
7.	8	Тема 7. Рулевое управление колесных транспортных средств.	9				9		
8.	8	Тема 8. Тормозное управление.	9				9		
9.	8	Тема 9. Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижный состав	9				9		
10.	8	Тема 10. Гидронавесная система тракторов	8				8		
		Подготовка, сдача экзамена	9				9		
<b>Всего за сессию</b>			<b>108</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>95</b>	<b>9</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>180</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>157</b>	<b>13</b>	<b>Зачет, экзамен</b>

## 4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Темы дисциплины	Количество часов			Общее количество компетенций
		ПК-1	ОК-7	
Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	8	+	+	2
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)	6	+	+	2
Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ)	6	+	+	2
Тема 4. Системы питания бензинового двигателя.	8	+	+	2
Тема 5. Общая система питания дизеля	8	+	+	2
Тема 6. Газобалонная система питания	8	+	+	2
Тема 7. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД).	8	+	+	2
Тема 8. Система смазки ДВС.	6	+	+	2
Тема 9. Система охлаждения ДВС.	6	+	+	2
Тема 10. Системы предпускового подогрева и пуска.	8	+	+	2
Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	7	+	+	2
Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители.	7	+	+	2
Тема 3. Карданные передачи, привод к колесам.	8	+	+	2
Тема 4. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	7	+	+	2
Тема 5. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	7	+	+	2
Тема 6. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	7	+	+	2
Тема 7. Рулевое управление колесных транспортных средств.	7	+	+	2
Тема 8. Тормозное управление.	7	+	+	2
Тема 9. Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижный состав	7	+	+	2
Тема 10. Гидронавесная система тракторов	8			2

### 4.3 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Раздел 1. Автотракторные двигатели	<p><i>Знания:</i> основные этапы развития инженерной деятельности и ее состояние, перспективы ее развития и влияние на культурное пространство</p> <p><i>Умения:</i> анализировать состояние и перспективы развития инженерной деятельности</p> <p><i>Владения:</i> навыками анализа современного состояния и перспектив развития инженерной мысли</p>
Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов	<p><i>Знания:</i> основные этапы развития инженерной деятельности и ее состояние, перспективы ее развития и влияние на культурное пространство</p> <p><i>Умения:</i> анализировать состояние и перспективы развития инженерной деятельности</p> <p><i>Владения:</i> навыками анализа современного состояния и перспектив развития инженерной мысли</p>

### 4.4. Лабораторный практикум

#### 4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к лабораторным занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в работе студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. В планы лабораторных занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка.

#### *Тематика лабораторных занятий по очной форме обучения*

№№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
<b>Раздел 1. Автотракторные двигатели</b>			
1.	Тема 1.	Введение. Классификация тракторов и автомоби-	2

		лей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	
2.	Тема 2.	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)	2
3.	Тема 3.	Газораспределительный механизм (ГРМ)	2
4.	Тема 4.	Системы питания бензинового двигателя.	2
5.	Тема 5.	Общая система питания дизеля	2
6.	Тема 6.	Система питания газового двигателя	2
7.	Тема 7.	Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД).	2
8.	Тема 8.	Система смазки ДВС.	2
9.	Тема 9.	Система охлаждения ДВС.	2
10.	Тема 10.	Системы предпускового подогрева и пуска.	2
<b>Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов</b>			
1.	Тема 1.	Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	2
2.	Тема 2.	Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители.	2
3.	Тема 3.	Карданные передачи, привод к колесам.	2
4.	Тема 4.	Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	2
5.	Тема 5.	Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	2
6.	Тема 6.	Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	2
7.	Тема 7.	Рулевое управление колесных транспортных средств.	2
8.	Тема 8.	Тормозное управление.	2
9.	Тема 9.	Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижный состав	2
10.	Тема 10.	Гидронавесная система тракторов	2
<b>Итого</b>			<b>40</b>

#### 4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 12 часов лабораторных занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по вы-

бранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

*Тематика лабораторных занятий по заочной форме обучения*

№№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Раздел 1.	Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	2
2	Раздел 2	Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	2
Итого			4

## 4.5 Практические занятия

### 4.5.1 Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы.

*Тематика практических занятий по очной форме обучения*

№№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, час
<b>Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов</b>			
1.	Тема 1.	Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	2
2.	Тема 2.	Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители.	2
3.	Тема 3.	Карданные передачи, привод к колесам.	2
4.	Тема 4.	Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	2
5.	Тема 5.	Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	2
6.	Тема 6.	Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	2

7.	Тема 7.	Рулевое управление колесных транспортных средств.	2
8.	Тема 8.	Тормозное управление.	2
9.	Тема 9.	Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижной состав	2
10.	Тема 10.	Гидронавесная система тракторов	2
<b>Итого</b>			<b>20</b>

#### 4.5.2 Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 8 часов практических занятий, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

#### *Тематика практических занятий по заочной форме обучения*

№№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, час
1	Раздел 1.	Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	2
2	Раздел 2	Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	2
<b>Итого</b>			<b>4</b>

## 4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

### 4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<b>Раздел 1. Автотракторные двигатели</b>				
1.	Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
2.	Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных	Опрос, проверка выпол-

	(КШМ)		данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	ненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
3.	Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ)	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
4.	Тема 4. Системы питания бензинового двигателя.	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
5.	Тема 5. Общая система питания дизеля	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
6.	Тема 6. Система питания газового двигателя	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
7.	Тема 7. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД).	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
8.	Тема 8. Система смазки ДВС.	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
9.	Тема 9. Система охлаждения ДВС.	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений

				тов, оценка выступлений
10.	Тема 10. Системы предпускового подогрева и пуска.	4	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
Всего по 4 семестру		32		Зачет
<b>Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилями и тракторами</b>				
1.	Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
2.	Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходовые уменьшители.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
3.	Тема 3. Карданные передачи, привод к колесам.	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
4.	Тема 4. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
5.	Тема 5. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
6.	Тема 6. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка

				выступлений
7.	Тема 7. Рулевое управление колесных транспортных средств.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
8.	Тема 8. Тормозное управление.	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
9.	Тема 9. Несущие системы. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Специализированный подвижный состав	1	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
10.	Тема 10. Гидронавесная система тракторов	2	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
Всего по 5 семестру		12		Экзамен
<b>Итого</b>		<b>44</b>		

#### 4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Раздел 1. Автотракторные двигатели	62	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
2.	Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов	95	Работа с учебной литературой. Обработка опытных данных, полученных в ходе проведенных опытов и оформление отчета.	Опрос, проверка выполненных заданий и оформленных отчетов, оценка выступлений
<b>Итого</b>		<b>157</b>		

### 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» рекомендуется применять активные методы обучения (АМО), такие как:

- короткие дискуссии;
- техника обратной связи;
- метод анализа конкретных ситуаций;
- метод деловых игр.

Цель АМО - повышение эффективности учебного процесса по дисциплине.

Средства активизации по каждому виду занятий:

а) при лекционном преподавании - короткие дискуссии; техника обратной связи;

б) при проведении практических работ - деловые игры и конкретные ситуации.

Основные задачи, достигаемые активизацией лекций:

а) совершенствование умения студентов слушать лекцию;

б) выработка у студентов умения мыслить и работать на лекции вместе с преподавателем;

в) выработка у студентов умения выделять и акцентировать внимание на главных вопросах;

г) воспитание у студентов желания и интереса к самостоятельной работе.

Непосредственная работа по активизации лекции включает в себя проведение следующих мероприятий:

- оборудование аудитории проекционным оборудованием, видеопроекторами;
- использование в процессе лекции демонстрационных плакатов;
- создание в аудитории надёжно действующей системы обратной связи слушатель - лектор для оперативной оценки степени текущего восприятия слушателями лекционного материала, для стимулирования интереса слушателей с помощью вопросов - ответов, для организации самоконтроля их во время лекции;
- приспособление аудитории для демонстрации фрагментов видеофильмов и диапозитивов.

Основные методы построения лекции, позволяющие активизировать у студентов процесс усвоения материала: лекция - беседа; лекция с применением техники обратной связи.

Лекция – беседа осуществляется следующими приёмами:

1) Вопросы к аудитории (озадачивание) - вначале лекции и по ходу её преподаватель задаёт вопросы, чтобы выявить их мнение и уровень осведомлённости по рассматриваемой проблеме.

2) Короткие дискуссии или беглый обмен мнениями - преподаватель организует беглый обмен мнениями в интервалах между разделами лекции, выбор вопросов и тем для обсуждения осуществляется преподавателем в зависимости от контингента, квалификации обучаемых и тех конкретных задач, которые лектор ставит перед собой и аудиторией.

Лекция с применением техники обратной связи проводится следующим образом: в начале и в конце изложения каждого раздела лекции задаются вопросы. Первые для того, чтобы узнать насколько слушатели в курсе излагаемой проблеме. Если аудитория в целом правильно отвечает на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким изложением и перейти к следующему разделу лекции. Если число правильных ответов ниже желаемого уровня, преподаватель излагает подготовленный материал и в конце каждого смыслового раздела задаёт вопрос, который предназначен для выяснения степени усвоения только что изложенного материала. При неудовлетворительных результатах опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала.

Непосредственная работа по активизации практических занятий включает в себя подготовку рабочих мест и их методическое обеспечение. Оснащение рабочих мест должно быть таковым, чтобы имелась возможность проводить разбор конкретных ситуаций.

## 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

### 5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4, 5	Лекция	Короткие дискуссии; техника обратной связи. Лекционные занятия проходят с применением демонстрационного материала. Материал носит иллюстративный характер в виде схемы, графиков и текстовой части (презентации, видеофильмы).	20
	ЛЗ	Анализ конкретных ситуаций, тестирование, вопросы для размышления. Занятия ведутся с ознакомления полученного задания, работы по разборке, сборке и регулировке узлов и механизмов автомобилей и тракторов..	12
	ПЗ	Задачи, тестирование, вопросы для размышления. Занятия ведутся с ознакомления полученного задания по обзору и анализу различных систем и механизмов, перспективах их совершенствования.	4
<b>Итого</b>			<b>34</b>

### 5.1.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ЛЗ	Анализ конкретных ситуаций, вопросы для размышления	4
4	ПЗ	Задачи, тестирование, вопросы для размышления.	4
<b>Итого</b>			<b>8</b>

#### ***Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:***

- лекционные занятия по дисциплине «Конструкции автомобилей и тракторов проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийным проектором с применением демонстрационного материала. При изложении отдельных разделов дисциплины используется дидактический метод изложения материала. Материал носит иллюстративный характер в виде схемы, графиков и текстовой части. Студент, прорабатывая соответствующие материалы лекций, учебника и методических пособий, должен быть готов к выполнению практической работы.

- лабораторные занятия по дисциплине «Конструкции автомобилей и тракторов проводятся в специальных лабораториях и аудиториях с установленными разрезами и макетами механизмов узлов и агрегатов

автомобилей и тракторов. Перед началом занятий студент проходит инструктаж по технике безопасности и расписывается в журнале инструктажа. Студенты получают задание на изучение и описание конструкции отдельных механизмов и систем автомобилей тракторов. После ознакомления и опроса, студенты приступают к проведению разборочно-сборочных и регулировочных работ. Основную часть работы по сборке и регулировке они выполняют самостоятельно под наблюдением преподавателя и лаборанта. При выполнении работы в журнал вносятся необходимые записи. По окончании работы каждый студент оформляет отчет с необходимыми выводами и ответами на контрольные вопросы и в конце текущего занятия представляет его на проверку.

Выполненное задание студент защищает в начале следующего занятия. При этом преподаватель проводит собеседование с каждым студентом по пройденной теме с целью выяснения полученных знаний.

На основании всех отчетов и контроля знаний на занятиях преподаватель в конце 4 семестра делает заключение о зачете.

Пропущенное лабораторное занятие студент обязан отработать в течение двух недель.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

#### **6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Компетенции	Код дисциплин	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Б1.Б.14	Химия	1
	Б1.В.ДВ.01.01	Введение в специальность	1
	Б1.В.ДВ.01.02	История развития автомобиле-и тракторостроения	1
	Б1.В.ДВ.01.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	1
	Б1.Б.05	Иностранный язык	1,2
	Б1.Б.11	Математика	1,2,3

	Б1.Б.13	Физика	1,2,3
	Б1.Б.06	Экономическая теория	4
	Б1.Б.32	Конструкции автомобилей и тракторов	4,5
	Б1.Б.36	Технология производства автомобилей и тракторов	5
	Б1.Б.15	Экология	6
	Б1.Б.40	Проектирование автомобилей и тракторов	7,8
ПК-1 способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Б1.Б.21	Гидравлика и гидропневмопривод	1
	Б1.Б.22	Термодинамика и теплопередача	1
	Б1.Б.27	Эксплуатационные материалы	2
	Б1.В.ОД.14	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов	3
	Б2.П.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4

### 6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
	Раздел 1. Автотракторные двигатели	ОК-7, ПК-1	Опрос (коллоквиум) по темам лекций, тестирование письменное. контроль освоения темы практических и лабораторных занятий, проверка выполнения самостоятельной работы, эссе
	Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов	ОК-7, ПК-1	Опрос (коллоквиум) по темам лекций, тестирование письменное. контроль освоения темы практических и лабораторных занятий, проверка выполнения самостоятельной работы, эссе

## 6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности для студентов очной формы обучения

Студент **очной формы обучения**, прослушав курс лекций по наиболее сложным темам дисциплины и выполнив лабораторные работы, завершает курс сдачей зачета, к которому допускаются студенты, выполнившие и защитившие лабораторно-практические работы.

Текущий контроль (**текущая аттестация – ТАт**) осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ и промежуточной аттестации – **зачета в 4 семестре**. Вопросы текущего контроля приведены в Приложении 1.

Итоговый контроль (**выходной контроль – ВК**), проводится в форм экзамена. Экзамен проводится в письменно-устной форме в виде ответов на тестовые вопросы или в устной форме по ответам на контрольные вопросы билета в 5-ом семестре. Для сдачи экзамена необходимо знать ответы на 10 вопросов тестового задания или подробные ответы на контрольные вопросы по билетам. Количество вопросов в билетах -3, билетов – 30.

Тесты и вопросы промежуточной аттестации (**выходного контроля – ВК**) по итогам освоения дисциплины приведены в Приложении 1.

Таблица 6.1

Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1	2	3	4	5	6
1	4	ТАт	Раздел 1. Автотракторные двигатели	Опрос, задачи, тестирование	90
2	5	ТАт,ВК	Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов	Опрос, задачи, тестирование	90

При этом оценка знаний студентов осуществляется в баллах в комплексной форме с учетом:

- оценки по итогам промежуточного контроля (ПрАт);
- оценки за работу в семестре (оценки за выполнение практических работ и т.д. - ТАт)
- оценки итоговых знаний в ходе зачета - ВК.

Ориентировочное распределение максимальных баллов по видам отчетности представлено в таблице 6.2.

Балл за посещаемость вычисляется как отношение количества посещенных занятий к количеству проведенных занятий, умноженное на количество баллов за этот вид деятельности (до 20 баллов). Выполнение расчетно-графической работы, контрольных заданий, оформление рефератов, защита лабораторных работ оценивается до 50 баллов.

Студент заочник, прослушав курс лекций по наиболее сложным темам дисциплины и выполнив контрольную работу, завершает курс сдачей зачета. Если, при изучении дисциплины возникают затруднения, которые студент не в состоянии самостоятельно разрешить, то связаться по *E-mail* или обратиться в устной форме обратиться к преподавателю или получить консультацию. Итоговый контроль проводится в форме зачета. Зачет проводится в устной форме в виде ответов на тестовые вопросы или на вопросы по лабораторным работам.

### Распределение баллов по видам отчетности

Таблица 6.2

Балл за текущую успеваемость	Балл за выходной контроль	Общая сумма баллов	Итоговая оценка	
35-70	0-30	55-75	3	
		76-90	4	
		91-100	5	
<30	Неуспевающий студент			
Показатель	Количество мероприятий		Баллы	Итого
Посещение занятий	24 пары:		не >24	24
	9 пар лекций		9	
	15 пар лабораторных занятий		15	
	1 пара		0,5	
Оценки за устные и письменные ответы на занятиях	9 работ: (9 оценок)		не >27	27
	Одна оценка «отлично»		3	
	Одна оценка «хорошо»		2	
	Одна оценка «удовлетворительно»		1	
Контрольные мероприятия	Одна контрольная работа (всего 3 модуля)		(баллы 5/4/3)	15
Выступление с рефератом	Реферат -		4	4
Выходной контроль	1 зачет (оценки 5/4/3)		не >30 (30/24/18)	30
Итого				100

Основным методом изучения дисциплины для студентов заочной формы обучения является самостоятельная работа над учебным материалом с последующим выполнением контрольной работы. Студент выполняет контрольную работу в соответствии методического указания, отвечая на вопросы зада-

ния. Задания по каждой теме выбираются по двум последним цифрам шифра зачетной книжки.

Выполнение заданий контрольной работы позволит самостоятельно изучить разделы и темы дисциплины с использованием учебно-методической и справочной литературы, рекомендуемый список которого приведен в методическом указании. Ответы должны быть по существу вопроса краткими, ясными и четкими. Недопустимо в качестве ответов переписывать отдельные части учебника.

Выполненная в полном объеме контрольная работа высылается на проверку в учебное заведение не позже, чем за месяц до начала лабораторно-экзаменационной сессии. В том случае, если работа окажется не зачтенной, студент обязан выполнить все указания рецензента и представить работу на повторное рецензирование.

Студент заочник, прослушав курс лекций по наиболее сложным темам дисциплины и выполнив контрольную работу, завершает курс сдачей зачета. Если, при изучении дисциплины возникают затруднения, которые студент не в состоянии самостоятельно разрешить, то он может связаться по *E-mail* или обратиться к преподавателю в устной форме и получить консультацию. Итоговый контроль проводится в форме экзамена в 4 семестре в письменной форме в виде ответов на тестовые вопросы или в устной по ответам на вопросы итогового контроля.

Вопросы итогового контроля приведены в Приложении 1.

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

#### Текущий контроль

Контроль посещения лекций проводится на каждой лекции, максимальный балл за посещение одной лекции составляет 1 балл. За семестр студент может набрать максимум 13 баллов.

Критерий оценки	ОФ
Опозданий не допущено	0,1
Конспектировал	0,2
Проявил интерес и внимательность	0,3
Задавал вопросы	0,4
<i>Итого</i>	1

Контроль качества подготовки к выполнению практических занятий предполагает учет следующих факторов предварительная (домашняя подготовка) формы отчета, проявление самостоятельности в процессе выполнения работы, качество оформления отчета по работе и уровень освоения материала.

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	1
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	2
Качественно оформлен отчет по работе	2
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	3
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	4
<i>Итого</i>	12

Контроль качества подготовки к выполнению лабораторных занятий предполагает учет следующих факторов предварительная (домашняя подготовка) формы отчета, проявление самостоятельности в процессе выполнения работы, качество оформления отчета по работе и уровень освоения материала.

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	0,5
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	1,0
Качественно оформлен отчет по работе	1,0
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	1,5
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	2
<i>Итого</i>	6

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам одного тестирования – 14 баллов. По результатам двух тестирований – 28 баллов.

<b>Критерий оценки</b>	<b>ОФ</b>
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	7
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	2
Нет ответа	0
<i>Итого</i>	14

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 11 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

<b>Критерий оценки</b>	<b>ОФ</b>
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	11
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть дисциплины явления.	7
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	менее 5 бал- лов

Оценивается эссе максимум 6 баллов, которые формируют премиальные баллы для студента за дополнительный вид работы, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

<b>Критерий оценки</b>	<b>ОФ</b>
Соответствие содержания заявленной теме	1,3
Логичность и последовательность изложения	1,1
Наличие собственной точки зрения	0,6
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	1,6
Использование в эссе терминов, принятых в области исследования операций и теории массового обслуживания	0,9
<i>Итого</i>	6

### *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» включает:

- зачет;
- экзамен.

Зачет как форма контроля проводится в конце четвертого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Зачетный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 51 балла.

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один (практического характера) – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в четвертом учебном семестре, а также из материалов, пройденных в пятом учебном семестре.

Вопросы к экзамену разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса
- вопросы для оценки понимания/умения (практического характера).

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

##### Вопросы для тестового контроля знаний

1. По каким признакам классифицируются автомобили?
  - 1) по типу двигателя;
  - 2) по литражу двигателя;
  - 3) по вместимости;
  - 4) по назначению.
2. Перечислите основные сборочные единицы легкового автомобиля.
  - 1) двигатель, трансмиссия, кузов;
  - 2) кузов, подвеска, двигатель;
  - 3) кузов, сиденья, освещение, капот;
  - 4) кузов, бак, рессора, задний мост.
3. Чем отличается момент движущий от момента двигателя?
  - 1) на величину передаточного отношения КПП;
  - 2) на величину передаточного отношения КПП, главной и конечной передачи;
  - 3) на величину передаточного отношения главной передачи;
  - 4) на величину передаточного отношения главной и конечной передачи.
4. По каким признакам судят о неисправности сцепления?
  - 1) о повышении скорости движения при увеличении подачи топлива;
  - 2) о снижении скорости движения при увеличении подачи топлива;
  - 3) о полной остановке двигателя;
  - 4) о неполном перемещении рычага переключения КПП.
5. При небольшом свободном ходе педали сцепления необходимо:
  - 1) увеличить зазор между выжимным подшипником;
  - 2) укоротить тягу механизма привода;
  - 3) удлинить тягу механизма привода;
  - 4) заменить втулки педали.
6. Для каких целей устанавливают двухдисковое сцепление?
  - 1) для увеличения мощности;
  - 2) для увеличения диаметра сцепления;
  - 3) для уменьшения поверхностей трения;
  - 4) для повышения крутящего момента.
7. Наличие демпферных пружин ведомого диска позволяет:
  - 1) повысить скорость движения;

- 2) уменьшить усилие при переключении;
  - 3) повысить плавность хода;
  - 4) снизить ударные нагрузки.
8. Что регулируют в процессе эксплуатации во фрикционном сцеплении?
- 1) зазор ведомого диска;
  - 2) зазор выжимного подшипника;
  - 3) зазор нажимного диска;
  - 4) зазор нажимных пружин.
9. Из каких основных частей состоит двухвальная КПП?
- 1) корпус, первичный вал, промежуточный вал;
  - 2) корпус, первичный вал, приводной вал;
  - 3) корпус, первичный вал, вторичный вал;
  - 4) корпус, первичный вал, опорный вал.
10. Для чего нужны коробки передач автомобилей и тракторов:
- 1) для изменения направления движения;
  - 2) для уменьшения расхода топлива;
  - 3) для увеличения крутящего момента и изменения скорости;
  - 4) для улучшения тяговых свойств.
11. Для чего служат карданные передачи?
- 1) для изменения передаточного отношения;
  - 2) для изменения направления движения;
  - 3) для передачи крутящего момента под углом;
  - 4) для соединения первичного и вторичного валов.
12. Что обеспечивает главная передача?
- 1) изменяет скорость движения;
  - 2) изменяет передаточное отношение и направление крутящего момента;
  - 3) изменяет направление движения;
  - 4) изменяет обороты двигателя.
13. В соответствии чего легковые автомобили подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 2) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 3) в зависимости от их полной массы (т);
  - 4) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
14. В соответствии чего грузовые автомобили подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 2) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 3) в зависимости от их полной массы (т);
  - 4) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
15. В соответствии чего автобусы подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 2) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 3) в зависимости от их полной массы (т);
  - 4) в зависимости от их эксплуатационного назначения.

16. В соответствии чего прицепы и полуприцепы подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 2) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 3) в зависимости от их полной массы (т);
  - 4) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
17. Какие основные механизмы и сборочные единицы имеются в трансмиссии полноприводного грузового автомобиля?
- 1) сцепление, КПП, раздаточная коробка, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - 2) сцепление, делитель, КПП, раздаточная коробка, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - 3) сцепление, КПП, коробка отбора мощности, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - 4) сцепление, КПП, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
18. Для чего предназначена главная передача автомобиля?
- 1) постоянно увеличивает и передает  $M_{кр}$  к ведущим колесам;
  - 2) постоянно увеличивает и изменяет направление  $M_{1ф}$ ;
  - 3) изменяет направление и передает  $M_{кр}$  к ведущим колесам;
  - 4) перераспределяет  $M_{кр}$  между ведущими колесами.
19. Какие главные передачи в настоящее время нашли наибольшее распространение на легковых автомобилях классической компоновки?
- 1) гипоидные;
  - 2) червячные;
  - 3) цилиндрические;
  - 4) конические.
20. Почему в главных передачах передаточное число ведущей и ведомой шестерен не кратно и передаточное число не целое число?
- 1) для снижения давления;
  - 2) для улучшения приработки;
  - 3) для повышения износостойкости;
  - 4) из инженерных соображений.
21. Для чего предназначен дифференциал?
- 1) для распределения подводимого к нему  $M_{кр}$  между колесами, местами или бортами;
  - 2) для изменения направления  $M_{кр}$ ;
  - 3) для изменения величины  $M_{кр}$ ;
  - 4) для улучшения проходимости.
22. Какие основные элементы включает в себя рулевое управление автомобиля?

- 1) рулевой механизм, рулевой привод, рулевой усилитель;
  - 2) рулевой механизм, стабилизатор поперечной устойчивости, рулевой усилитель;
  - 3) рулевой усилитель, амортизаторы, рулевой привод;
  - 4) рулевой привод, рулевой усилитель, фаркопф.
23. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление легкового автомобиля?
- 1) рабочую, запасную, стояночную;
  - 2) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);
  - 3) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);
  - 4) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
24. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление автобусов полной массой свыше 5 т?
- 1) рабочую, запасную, стояночную;
  - 2) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);
  - 3) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);
  - 4) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
25. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление грузовых автомобилей полной массой свыше 12 т?
- 1) рабочую, запасную, стояночную;
  - 2) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);
  - 3) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);
  - 4) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
26. Для чего предназначена рабочая тормозная система автомобиля?
- 1) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;
  - 2) для удержания на месте;
  - 3) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;
  - 4) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
27. Для чего предназначена стояночная тормозная система автомобиля?
- 1) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;
  - 2) для удержания на месте;
  - 3) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;
  - 4) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
28. Для чего предназначена вспомогательная тормозная система автомобиля (тормоз-замедлитель)?
- 1) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;
  - 2) для удержания на месте;
  - 3) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;
  - 4) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
29. Какие основные элементы включает в себя пневматический тормозной привод?
- 1) питающие, управляющие, исполнительные, регулирующие,

- элементы, повышающие эксплуатационную надежность;
- 2) питающие, управляющие, исполнительные, рабочие тормозные цилиндры, регулирующие, элементы, повышающие эксплуатационную надежность;
  - 3) питающие, управляющие, исполнительные, вакуумный гидроусилитель, регулирующие, элементы, повышающие эксплуатационную надежность;
  - 4) питающие, управляющие, исполнительные, сервотормоз, регулирующие, элементы, повышающие эксплуатационную надежность.
30. Виды тормозных приводов:
- 1) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный;
  - 2) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, дисковый тормозной механизм, барабанный тормозной механизм;
  - 3) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, стояночная тормозная система, рабочая тормозная система;
  - 4) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, стояночная тормозная система, рабочая тормозная система, запасная тормозная система, вспомогательная тормозная система.
31. Назначение АБС:
- 1) устранение юза (блокировки) колес при торможении;
  - 2) предотвращение юза (блокировки) задних колес при торможении;
  - 3) предотвращение юза (блокировки) передних колес при торможении;
  - 4) для юза (блокировки) всех колес при торможении.
32. Какие основные элементы входят в АБС с гидроприводом:
- 1) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок;
  - 2) сервотормоз, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок;
  - 3) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, динамический регулятор с пропорциональным клапаном;
  - 4) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, лучевой регулятор тормозных сил, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок.
33. Какие бывают типы упругих элементов подвески:
- 1) рессоры, пружины, торсионы, пневмобаллоны, комбинированные:

- 2) рессоры, телескопические амортизаторы, торсионы, пневмобаллоны, комбинированные;
  - 3) рессоры, пружины, стабилизаторы поперечной устойчивости, пневмобаллоны, комбинированные;
  - 4) рессоры, пружины, торсионы, штанги, балансиры, комбинированные.
34. Какие бывают установочные углы управляемых передних колес:
- 1) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, угол продольного наклона оси поворота, схождения управляемых колес;
  - 2) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, свободный ход рулевого колеса, схождения управляемых колес;
  - 3) угол развала, угол поворота управляемых колес, угол продольного наклона оси поворота, схождения управляемых колес;
  - 4) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, угол продольного наклона оси поворота, зазор в зацеплении рулевой
35. Назначение угла поперечного наклона оси поворота (шкворня) передних управляемых колес.
- 1) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 2) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 3) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 4) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
36. Назначение угла продольного наклона оси поворота (шкворня) передних управляемых колес.
- 1) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 2) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 3) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 4) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
37. Назначение угла развала передних управляемых колес.
- 1) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 2) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 3) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 4) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
38. Для чего используют принудительную блокировку дифференциала?
- 1) для повышения проходимости;
  - 2) для улучшения управляемости;
  - 3) для улучшения плавности хода;
  - 4) для повышения комфортабельности.
39. Для чего используют травмобезопасные рулевые механизмы?
- 1) для повышения пассивной безопасности;

- 2) для повышения активной безопасности;
  - 3) для повышения комфортабельности;
  - 4) для улучшения управляемости.
40. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 175?
- 1) высота покрышки;
  - 2) ширина покрышки;
  - 3) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 4) индекс серии шины.
41. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 70?
- 1) высота покрышки;
  - 2) ширина покрышки;
  - 3) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 4) процентное отношение высоты к ширине шины.
42. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 16?
- 1) высота покрышки;
  - 2) ширина покрышки;
  - 3) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 4) индекс серии шины.
43. Назначение регуляторов тормозных сил:
- 1) ограничение тормозных сил на задних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 2) ограничение тормозных сил на передних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 3) ограничение тормозных сил на передних и задних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 4) для блокировки (юза) задних колес.
44. Упругая характеристика подвески - это:
- 1) закон изменения вертикальной реакции на колесо в зависимости от прогиба подвески;
  - 2) закон изменения горизонтальной реакции на колесо в зависимости от прогиба подвески;
  - 3) частота собственных колебаний поддрессоренной массы от статического прогиба подвески;
  - 4) амплитуда собственных колебаний поддрессоренной массы от статического прогиба подвески;
45. Несущие системы (рамы) грузовых автомобилей бывают:
- 1) лестничные, хребтовые;
  - 2) лестничные, хребтовые, объединенные лестничные;
  - 3) лестничные, хребтовые, х-образные;
  - 4) лестничные, хребтовые, периферийные.
46. Кузов грузового автомобиля состоит:
- 1) из кабины, оперения и грузового кузова;
  - 2) из грузового кузова;
  - 3) из оперения и грузового кузова;

- 4) из кабины и грузового кузова.
47. Понятие «независимая подвеска» правильно сформулировано в ответе:
- 1) подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин;
  - 2) подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого;
  - 3) подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу;
  - 4) подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жесткой балке.
48. Устройством, обеспечивающим поворот управляемых колес машин на разные углы, является:
- 1) продольная тяга;
  - 2) рулевая трапеция;
  - 3) поперечная тяга;
  - 4) рулевой механизм с сошкой.
49. Применение синхронизаторов в коробке передач автомобиля позволяет:
- 1) полностью исключить возможность поломки зубьев при переключении передач;
  - 2) уменьшить ударные нагрузки в момент переключения передач;
  - 3) создать условия переключения передач без выключения сцепления;
  - 4) удлинить срок службы коробки передач.
50. Блокировать дифференциал необходимо в следующих случаях:
- 1) при движении по скользким дорогам;
  - 2) при движении по сухим дорогам с твердым покрытием;
  - 3) при движении по размокшим проселочным дорогам;
  - 4) во всех перечисленных случаях.
51. Бескамерная шина имеет следующие преимущества:
- 1) простота ремонта в пути;
  - 2) шина не выходит из строя сразу же после прокола;
  - 3) меньшая стоимость;
  - 4) меньше нагревается при движении.
52. Развал колес автомобиля устанавливается в целях:
- 1) уменьшения усилия при совершении поворота;
  - 2) снижения нагрузки на наружный подшипник ступицы переднего колеса;
  - 3) ослабления толчков, передаваемых на детали рулевого управления;
  - 4) уменьшения расхода топлива.
53. Подвеска автомобиля служит:
- 1) для осуществления упругой связи рамы или кузова с мостами и колесами;
  - 2) для осуществления упругой связи между колесами;
  - 3) для смягчения ударов и толчков при езде по неровным дорогам;
  - 4) для ограничения вертикальных перемещений колес относительно ку-

зова автомобиля.

54. На тракторах и автомобилях используются следующие типы тормозов:
- 1) дисковые;
  - 2) комбинированные;
  - 3) колодочные;
  - 4) ленточные;
  - 5) совмещенные.
55. Дисковый тормоз наиболее эффективен за счет:
- 1) большого усилия, прижимающего трущиеся поверхности друг к другу;
  - 2) большой площади трущихся поверхностей;
  - 3) равномерного прижима трущихся поверхностей;
  - 4) простоты конструкции.
56. На тракторах и автомобилях применяются следующие приводы тормозов:
- 1) механический;
  - 2) гидравлический;
  - 3) пневматический;
  - 4) комбинированный.
57. Неправильная регулировка схождения колес вызывает:
- 1) увеличение свободного хода рулевого колеса;
  - 2) ухудшение работы тормозов;
  - 3) ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин.
  - 4) повышение износа подшипников ступиц колес.
58. Пониженное давление воздуха в шинах автомобиля приводит к следующему:
- 1) повышается вибрация автомобиля;
  - 2) снижается комфортабельность езды;
  - 3) увеличивается тормозной путь автомобиля;
  - 4) снижается ресурс шин, повышается расход топлива;
  - 5) ухудшается управляемость автомобиля.
59. Регулятор силового и позиционного регулирования предназначен для:
- 1) увеличения тяговой мощности;
  - 2) уменьшения буксования колес трактора;
  - 3) увеличения тяговой силы;
  - 4) работы навесного орудия без его опорного колеса,
  - 5) обеспечения всех выше указанных условий.
60. Перепускной клапан гидрораспределителя управляется:
- 1) золотником распределителя;
  - 2) регулятором гидросистемы;
  - 3) изменением давления в силовом цилиндре;
  - 4) отдельным рычагом управления;
  - 5) предохранительным клапаном.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении тем	Количество экземпляров	
					Библ.	каф.
6 и 7 семестры						
1.	Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / — Электрон. дан. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014</a>	О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.].	— СПб. : Лань, 2013.	1 – 7	Эл. рес	
2.	Автомобили: конструкция и эксплуатационные свойства	Вахламов В. К.	М.: Академия, 2009	1 – 7	25	1
3.	Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства	Гребнев В. П., Поливаев О. И., Ворохобин А. В.	М.: КноРус, 2011	1 – 7	5	1

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					библиотека	кафедра
6 и 7 семестры						
1.	Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей	Родичев В. А.	М.: Академия; М.: За рулем, 2004.	1 – 7	1	-
2.	Конструкция тракторов и автомобилей	Гуревич А.М., Болотов А.К., Судницын В.И.	М.: Агропромиздат, 1989	1 – 7	210	12
3.	Автомобильная электроника	Дентон Тем	М.: НТ.Пресс, 2008	7	1	1
4.	Теория автомобиля	Туревский И. С.	М.: Высшая школа, 2005	1 – 7	20	1
5.	Электронные системы управления бензиновых двигателей	Поливаев О. И., Костиков О. М., Ведринский О. С.	М.: КноРус, 2011	1 – 3	15	-

6.	Основы конструкции автомобиля	Иванов А. М.	М.: За рулем, 2005	1 – 7	10	1
7.	Топливная аппаратура и системы управления дизелей	Грехов Л.В.	М.: Легион-Автодата, 2005	1 – 3	4	-
8.	Основы теории и расчета тракторов и автомобилей	Скотников В.А., Мащенский А.А.	М.: Агропромиздат, 1986	1-7	185	2
9.	Автомобили и тракторы: краткий справочник	Баловнев В.И., Данилов Р.Г.	М.: «Академия», 2008. – 384 с.	1-7	5	-

### 7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет ресурсы:

- [www.mashina.info](http://www.mashina.info) - Международный автомобильный портал
- <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
- [www.auto.itkm.ru](http://www.auto.itkm.ru) - автомобильный информационный портал.
- [www.avtoindent.ru](http://www.avtoindent.ru) - автомобильный информационный портал
- [www.NTPRO.ru](http://www.NTPRO.ru) - патенты и изобретения.
- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - программы по обучению, образованию.
- [www.askdv.ru](http://www.askdv.ru) - автомобильный журнал для начинающих и опытных автомобилистов.
- [www.tehncial.info](http://www.tehncial.info) - нормативно-техническая документация.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в Приложениях 1 и 3.

Аудитории 123, 1-204, 1-401, 1-501 доступны для самостоятельной работы студентов.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» включает перечень аудиторий (0-05, 0-06, 0-213) с установленными в них оборудованием.

Оснащение аудиторий учебным оборудованием:

аудитория	назначение и оснащение аудитории
0-05	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Двигатель ЗИЛ-130, доска классная, столы (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), образцы двигателей, верстак слесарный 1-гумбовый.
0-06	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы (18 шт.), стулья ученические (36 шт.), макеты, агрегаты, разрезы узлов тракторов и автомобилей.
0-213	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук. ОС Windows 7, Office 2007 и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.).
Аудитории для самостоятельной работы студентов	
1-204	Помещение для самостоятельной работы. Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В Фонде оценочных средств представлены оценочные средства, ориентированные на проверку сформированных компетенций. Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета)», зарегистрировано в Министерстве Юстиции Российской Федерации России 25.08.2016 № 43413.

Объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные студентами очной формы обучения в рамках сформированных перечисленных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

а). Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов»;

б). План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов»;

в). Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов»;

г). Формы промежуточного контроля.

Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства. Данный материал предназначен для преподавателей, осуществляющих подготовку студентов по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов».

### **а). Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов»**

Форма контроля	ПК-1	ОК-7
Выступление на лабораторно-практических занятиях	+	+
Опрос (коллоквиум)		
Тестирование письменное	+	+
Индивидуальные домашние задания (оформление отчетов по ЛПЗ)	+	+
Эссе		
Экзамен (зачет)	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер /индекс компетенции/	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	методы и приемы познания и оценки экономических явлений и процессов	применять методы и приемы познания в процессе саморазвития	навыками организации НИР
ПК-1	способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	основные этапы развития инженерной деятельности и ее состояние, перспективы ее развития и влияние на культурное пространство	анализировать состояние и перспективы развития инженерной деятельности	навыками анализа современного состояния и перспектив развития инженерной мысли

#### Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
<b><i>Текущий контроль</i></b>		
Выступление на занятии	Комплекты вопросов для устного опроса	5
	Перечень примерных тем докладов и рефератов	2
	Критерии оценки текущей работы студентов	
	Критерии оценки докладов	
	Критерии оценивания доклада с презентацией	
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум) критерии оценки	2
Тестирование	Комплекты тестов критерии оценки контрольно-тестовых опросов критерии оценки итогового тестирования	1
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	Задания, обязательные для выполнения	4
	Дополнительные задания критерии оценки	4
Эссе	Комплект примерных тем эссе критерии оценки	1
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>		
Экзамен Зачет	Вопросы к экзамену, критерии оценки	83

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по

формам текущего контроля - очная форма обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<i>Обязательные</i>			
Выступления на практическом занятии	10	2	20
Контроль самостоятельной работы студентов - опрос (коллоквиум)	5	2	10
Защита отчетов по лабораторной работе расчетных заданий	10	2	20
Контрольное тестирование качества полученных знаний работа в MOODL	1	5	5
Итого	-	-	55
<i>Дополнительные</i>			
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией	1	5	5
Дополнительные индивидуальные домашние задания	2	5	10
эссе	1	5	5
итого			20

**б). План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов»**

	Вид занятия	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 4	лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное	Текущий контроль	Анализ результатов лабора-	ПК-1, ОК-7

	занятие 8		торных исследований, оценка отчета и ответа	
	лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное занятие 10	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторных исследований, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	<b>Зачет</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Вопросы к зачету</b>	ПК-1, ОК-7
Семестр 5	лабораторное практическое занятие 1	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 2	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 3	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 4	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 5	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 6	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 7	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 8	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 9	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	лабораторное практическое занятие 10	Текущий контроль	Анализ результатов лабораторно-практических занятий, оценка отчета и ответа	ПК-1, ОК-7
	<b>Экзамен</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>	ПК-1, ОК-7

**в). Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов»**

#### Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «**Конструкция автомобилей и тракторов**» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету/экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

*К обязательным формам* текущего контроля отнесены:

- выступление на семинаре;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

*К дополнительным формам* текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- эссе
- дополнительное выступление на семинаре.

### **Вопросы текущего контроля**

#### Раздел 1. Автотракторные двигатели

#### Работа №1

1. Каковы основные направления и тенденции развития поршневых автотракторных ДВС?
2. Приведите классификацию автомобилей по различным признакам.
3. Приведите классификацию тракторов.
4. Приведите классификацию грузовых автомобилей, их обозначение и маркировку.
5. Приведите классификацию легковых автомобилей, их обозначение и маркировку.
6. Приведите классификацию автобусов, их обозначение и маркировку.
7. Чем объяснить широкое применение дизелей на тракторах и автомобилях большой грузоподъемности?

8. Какие основные типы грузовых автомобилей выпускает автомобильная промышленность? Их краткая техническая характеристика.
9. Какие основные марки тракторов используются в России? Их краткая техническая характеристика.
10. Укажите основные направления улучшения технико-экономических показателей современных и перспективных двигателей.
11. Приведите классификацию автотракторных ДВС и дайте сравнительную оценку.
12. Приведите схему устройства автомобиля повышенной проходимости и краткое его описание.
13. Перспективы развития автомобилестроения в ближайшие годы.
14. Перспективы развития тракторостроения в ближайшие годы.
15. Какие основные модели легковых автомобилей выпускает автомобильная промышленность? Их краткая техническая характеристика.
16. Какие основные модели грузовых автомобилей выпускает автомобильная промышленность? Их краткая характеристика.
17. Какие основные модели автобусов выпускает автомобильная промышленность? Их краткая техническая характеристика.

#### Работа №2

1. Опишите устройство четырехтактного бензинового двигателя и процессы, протекающие в цилиндрах.
2. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном дизеле за полный цикл работы двигателя.
3. Опишите процессы, протекающие в бензиновом двигателе с инжекторной системой питания.
4. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном карбюраторном двигателе.
5. Опишите процессы, протекающие в двухтактном карбюраторном двигателе.
6. Каковы преимущества и недостатки дизелей и бензиновых двигателей?
7. Как осуществляется смесеобразование в дизелях? Преимущества и недостатки различных способов смесеобразования.
8. Из каких материалов изготавливаются поршни автотракторных двигателей? Основные свойства этих материалов.
9. Как изменяется зазор между цилиндром и поршнем в различных сечениях поршня?
10. Как обеспечивается подвод смазки к коренным и шатунным шейкам коленчатого вала?
11. Каковы конструктивные особенности поршневых колец современных дизелей, и какие предусматриваются конструктивные мероприятия для увеличения их долговечности?
12. Каковы особенности устройства КШМ и V-образных ДВС?
13. Из каких соображений выбирается форма камеры сгорания у бензиновых двигателей и дизелей?

14. Какие требования, предъявляются к форме камер сгорания дизелей?
15. Приведите требования, предъявляемые к шатунам автотракторных двигателей. Из какого материала они изготавливаются?
16. Опишите конструкцию и материал современных вкладышей шатунных и коренных подшипников ДВС.

#### Работа №3

1. Приведите схемы газораспределения двухтактных двигателей.
2. Изобразить и описать диаграмму фаз газораспределения 4-хтактных ДВС.
3. Из каких соображений рассчитывают размеры, угол фаски клапанов.
4. На что влияет форма профиля кулачка?
5. Как достигается вращение клапанов, толкателей?
6. Как устроен и работает гидрокорректор клапанов?
7. Назначение и работа механизма декомпрессии.
8. Типы приводов ГРМ.
9. Из каких материалов изготавливаются клапаны, направляющие втулки клапанов? Основные требования к этим материалам и их свойства.
10. Из каких материалов выполняются распределительные валы и толкатели газораспределительного механизма? Какой термообработке они подвергаются?

#### Работа №4

1. Выполните схемы основных типов воздухоочистителей ДВС и опишите принцип их работы.
2. Выполните схемы основных типов топливных фильтров автотракторных двигателей и опишите принцип их работы.
3. Выполните схему устройств и опишите принцип работы диафрагменного топливного насоса.
4. Выполните схему устройств и опишите принцип работы топливоподкачивающего насоса поршневого типа.
5. Особенности устройства и работы фильтров грубой очистки топлив (отстойников).
6. Объясните необходимость качественного изменения смеси, подаваемого в цилиндр (карбюраторе).
7. Выполните схему простейшего карбюратора и объясните ее работу на различных режимах.
8. Выполните схему и опишите работу ограничителя частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя.
9. Объясните принцип работы адсорбционных устройств в системе питания бензиновых двигателей.
10. Выполните схему инжекторной системы питания?

#### Работа №5

1. Выполните описание процесса смесеобразования в дизелях.

2. Выполните схемы и дайте описание работы нагнетательных клапанов ТНВД.
3. Выполните схему и дайте описание работы плунжерной пары насоса рядного типа.
4. Устройство, работа и регулировка форсунок дизелей.
5. Выполните простейшую схему регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя и объясните принцип работы.
6. Выполните схему и опишите конструкцию турбокомпрессора дизеля.
7. Выполните схему системы питания дизеля.
8. Выполните схему и дайте описание работы муфты опережения топлива.
9. Объясните порядок установки ТНВД на двигатель.
10. Основные регулировки ТНВД и их порядок.

#### Работа №6

1. Особенности работы двигателей на газовом топливе и бензине.
2. Газопроводы и соединительные детали. Запорная арматура и измерительные приборы.
3. Газовые редукторы.
4. Устройство баллонов для сжиженных нефтяных газов и их арматура.
5. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей.
6. Основные эксплуатационные характеристики СНГ.
7. Основные эксплуатационные характеристики КПП.
8. Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ.
9. Баллоны для сжатого газа.
10. Преимущества и недостатки автомобилей, работающих на газомоторном топливе, по сравнению с автомобилями, работающими на бензине и дизельном топливе.
11. Работа системы питания газобаллонных автомобилей на различных режимах: при неработающем двигателе, при запуске, на режиме холостого хода, на частичных нагрузках, на режиме полной мощности, при остановке.

#### Работа №7

1. Выполните схему всережимного регулятора насоса НД22-6Б4 и объясните его принцип работы.
2. Как регулируется количество и неравномерность подачи топлива по секциям в ТНВД 4ТН-9х10?
3. Объяснить принцип работы муфты опережения впрыска топлива.
4. Как регулируется количество и неравномерность подачи топлива по секциям в ТНВД УТН-5?
5. Как отличается установка насоса на двигатель Д-240 и А-41?
6. Какой порядок установки насоса на НД22-6Б4 двигатель?

7. Как регулируется угол начала подачи топлива топливной секцией?
8. Как регулируется начало действия регулятора в насосах УТН-5 и 4ТН-9х10?

#### Работа №8

1. Выполните схему центрифуги и опишите ее работу.
2. Устройство и работа масляных насосов, их привод.
3. Выполните схему смазочной системы одного из отечественных дизелей с указанием назначения отдельных элементов.
4. Какими способами предусматривается поддержание теплового режима масла?
5. Какие преимущества имеет бесшпоновая центрифуга?
6. Как обеспечивается система вентиляции картера?
7. Конструкции типы масляных фильтров ДВС.
8. От каких факторов зависит периодичность смены масла в картере двигателя?

#### Работа №9

1. Выполните схему воздушного охлаждения одного из отечественных тракторных дизелей с описанием принципов действия отдельных элементов.
2. Выполните схему системы жидкостного охлаждения двигателя КАМАЗ-740 и опишите принцип работы.
3. Объясните назначение термостата в системе охлаждения. Выполните схему термостата и опишите его принцип действия.
4. Какими способами и устройствами поддерживается оптимальный температурный режим ДВС с воздушной системой охлаждения?
5. Назначение, устройство и работа паровоздушного клапана, расширительного бачка системы охлаждения.
6. Основные причины нарушения теплового режима ДВС и способы их устранения.
7. Основные марки и характеристики рабочих жидкостей для систем охлаждения ДВС.
8. Особенности конструкций радиаторов систем охлаждения ДВС.

#### Работа №10

1. Типы и способы предпусковых подогревателей двигателя.
2. Устройство и работа жидкостного подогревателя ПЖБ.
3. Устройство и работа электрофакельного подогревателя.
4. Порядок использования ЛВЖ при пуске холодного двигателя.
5. Свечи накаливания в системе пуска дизелей.
6. Порядок запуска основного двигателя от пускового ДВС.
7. Пусковая частота вращения коленчатого вала ДВС и способы уменьшения пускового момента.
8. Устройство и работа редуктора пускового двигателя.

9. Способы и устройства защиты пускового двигателя от перегрузок при запуске основного двигателя.

## **Раздел 2. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов**

### **Работа №1**

1. Назначение и классификация трансмиссий автомобилей. Влияние колесной формулы автомобиля на тип и кинематическую схему трансмиссии.
2. Назначение, классификация и основные требования к сцеплениям. Области их применения.
3. Приводы включения сцепления; их классификация, требования предъявляемые к ним, преимущества и недостатки.
4. Устройство и работа однодискового и двухдискового сцеплений; области применения.
5. Усилители в приводах сцеплений; их назначение устройство и принцип работы.
6. Гидромуфта; ее назначение, устройство и принцип работы.
7. и конструктивные особенности коробок передач.
8. Кинематическая схема, принцип работы и области применения двухвальных коробок передач, их конструктивные особенности.
9. Кинематическая схема, принцип работы и области применения трехвальных и многовальных коробок передач, их конструктивные особенности.
10. Синхронизаторы, назначение основные типы, принцип работы и устройство.
11. Механизм управления коробкой передач; назначение, принцип работы и устройство.
12. Гидромеханическая схема коробки передач с делителем, ее устройство, принцип действия и области применения.
13. Гидротрансформатор; его назначение, принцип работы и устройство.
14. Кинематическая схема коробки передач с делителем, ее устройство, принцип действия и области применения.
15. Вискомуфта, назначение, принцип работы, устройство.
16. Кинематическая схема и принцип работы планетарной коробки передач, области ее применения.
17. Назначение, принцип работы и устройство раздаточной коробки.

### **Работа №2**

1. Кинематическая схема, принцип работы и области применения трехвальных и многовальных коробок передач тракторов, их конструктивные особенности.
2. Синхронизаторы, назначение основные типы, принцип работы и устройство.

3. Механизм управления коробкой передач; назначение, принцип работы и устройство.
4. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические, гидродинамические.
5. Раздаточные коробки тракторов, особенности конструкций.
6. Ходоуменьшители тракторов, особенности конструкций.
7. Рулевое управление тракторов Т-150 и Т-150К и их аналогов.
8. Увеличители крутящих моментов тракторов. Устройство, принцип работы.

#### Работа №3

1. Карданные передачи; назначение, классификация, принцип работы и устройство.
2. Карданные шарниры неравных угловых скоростей; назначение, области применения, типы и устройство.
3. Назначение, схема работы компенсационного устройства в карданных передачах.
4. Карданные валы, полуоси, их типы.
5. Виды ШРУСов, устройство и работа.
6. Особенности обслуживания, сборки карданных передач.
7. Промежуточные соединения, предохранительные муфты в приводе ведущих мостов.
8. Основные неисправности в карданных передачах, их причины.

#### Работа №4

1. Назначение, классификация и устройство основных типов главных передач.
2. Разделенная главная передача; область применения, устройство, преимущества и недостатки.
3. Межколесные дифференциалы; назначение, основные типы, принцип работы и устройство.
4. Необходимость блокирования дифференциалов. Не блокируемые и самоблокирующиеся дифференциалы; область их применения. Принцип работы самоблокирующегося дифференциала.
5. Дифференциал повышенного трения; область применения, устройство, преимущества и недостатки.
6. Назначение, принцип работы и устройство межосевого дифференциала.

#### Работа №5

1. Балансирная подвеска; конструктивные особенности, усилия передаваемые элементами подвески.
2. Планетарные механизма поворота тракторов. Устройство и работа.
3. Управление тракторов с фрикционными муфтами поворота. Устройство и работа.

4. Ходовая часть гусеничных тракторов. Типы подвесок. Способы натяжения гусениц.
5. Типы гусеничных движителей.
6. Конечные передачи тракторов.
7. Регулировки планетарного механизма поворота трактора

#### Работа №6

1. Назначение подвески автомобиля, ее устройство и передаваемые усилия. Конструктивные особенности элементов подвески.
2. Основные типы подвесок тракторов, их устройство, передаваемые ими усилия преимущества и недостатки.
3. Зависимая подвеска; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
4. Независимая подвеска; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
5. Типы упругих элементов, используемых в подвесках; конструктивные особенности, передаваемые усилия, преимущества и недостатки.
6. Телескопические амортизаторы; назначение, устройство и принцип работы.
7. Рычажные амортизаторы; назначение, устройство и принцип работы.
8. Назначение, устройство и принцип работы стабилизатора поперечной устойчивости.
9. Пневматическая и пневмогидравлическая подвески; конструктивные особенности, принцип работы; преимущества и недостатки.
10. Основные типы пневматических шин; устройство области применения, преимущества и недостатки.
11. Бескамерные шины; устройство, преимущества и недостатки.
12. Широкопрофильные и арочные шины; устройство, область применения, преимущества и недостатки.
13. и их устройство.
14. Конструктивные особенности безрамных несущих конструкций, их преимущества и недостатки.
15. Классификация автомобильных рам; их конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
16. Кузова вагонного типа: области применения, устройство.
17. Капотные и бескапотные кабины грузовых автомобилей и их конструкция.
18. Оборудование кузовов легковых автомобилей: назначение и устройство.
19. Оборудование кабин грузовых автомобилей; назначение и устройство.
20. Приведите типы и особенности ходовой части тракторов.
21. Какими конструктивными мерами достигается повышение проходимости автомобилей?

### Работа №7

1. Органы управления автомобилем; основные элементы, их назначение и устройство.
2. Кинематическая схема поворота автомобиля 4x2, устройство и принцип действия рулевой трапеции.
3. Кинематическая схема поворота автомобиля 6x4, устройство и принцип действия рулевой трапеции.
4. Рулевое управление автомобиля; основные элементы, их назначение и конструктивные особенности.
5. Основные типы рулевых механизмов; их устройство, преимущество, недостатки, назначение.
6. Рулевое управление автомобиля; основные элементы, их конструктивные особенности. Стабилизация управляемых колес.
7. Рулевой привод при независимой подвеске управляемых колес; работа конструктивные особенности.
8. Гидравлический рулевой усилитель выполненный в одном блоке с рулевым механизмом; конструктивные особенности, принцип работы.
9. Гидравлический рулевой усилитель с отдельно расположенным силовым цилиндром; конструктивные особенности, принцип работы.
10. Требования, предъявляемые к элементам рулевого управления, их регулировка и уход за ними.

### Работа №8

11. Независимые тормозные системы в автомобиле; назначение и конструктивные особенности.
12. Тормозная система автомобиля; основные элементы, их назначение и конструктивные особенности.
13. Устройство основной тормозной системы; устройство и принцип работы.
14. Типы тормозных приводов; устройство, принцип работы, преимущества и недостатки.
15. Типы тормозных усилителей; устройство, принцип работы, преимущества и недостатки.
16. Двухконтурная тормозная система; устройство, принцип действия.
17. Дисковые тормозные механизмы; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
18. Основные типы колодочных тормозных механизмов; устройство, принцип действия.
19. Вакуумный усилитель в тормозных системах; принцип действия, устройство.
20. Регулировка тормозных систем автомобиля; способы и элементы, посредством которых она осуществляется, конструктивные особенности регулировочных узлов.

### Работа №9

1. Полуоси, назначение, классификация и устройство.
2. Полуоси ведущих управляемых колес, конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
3. Основные элементы ходовой части автомобиля; назначение, требования предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
4. Типы передних мостов; классификация, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
5. Углы установки шкворней и колес переднего управляемого моста; их влияние на управляемость автомобиля и износ резины.
6. Комбинированный мост, его функции и конструктивные особенности.
7. Способы крепления шкворней в балке переднего моста, углы их установки и их влияние на стабилизацию передних управляемых колес.
8. Устройство заднего ведущего моста, назначение элементов его составляющих. Нагрузки, воспринимаемые картером заднего моста и их влияние на его конструкцию. Конструктивные типы задних ведущих мостов.
9. Типы автомобильных кузовов
10. Рабочее оборудование тракторов, их устройство, назначение.
11. Тягово-сцепные, буксирные устройства тракторов.
12. Трехточечная система навески тракторов, особенности устройства.
13. Устройство и работа передней навесной системы тракторов.
14. Валы отбора мощности тракторов. Назначение особенности их устройства и привода.
15. ВОМ с планетарным механизмом. Устройство, принцип работы.
16. Гидромеханический привод ВОМ.
17. Гидрообъемный привод ВОМ.
18. Режимы работы ВОМ.
19. Спидометр и его привод.

### Работа №10

1. Схема гидравлического привода навесной системы тракторов основные элементы.
2. Устройство и работа шестеренчатых насосов гидронавесной системы тракторов. Принцип работы.
3. Устройство и работа гидрораспределителя.
4. Принцип работы перепускного клапана гидрораспределителя.
5. Гидроувеличители сцепного устройства тракторов.
6. Способы регулирования навесной системой тракторов.
7. Регуляторы силового и позиционного регулирования системой навески тракторов.
8. Электрогидравлическое, комбинированное регулирование системой навески тракторов.
9. Работа гидравлических силовых цилиндров. Соединительные, разрывные муфты.

### Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	2,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	1,0
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,5
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом или рефератом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом (рефератом) относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом /рефератом – 10 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	1,5
Наличие собственной точки зрения	2,0
Наличие презентации	5,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	10

Примечание: Наличие презентации оценивается по прилагаемой шкале.

В соответствии с прилагаемой шкалой за минимальный ответ начисляется 2 балла, за изложенный, раскрытый ответ начисляется 3 балла. Если выступление представляет законченный, полный ответ, то начисляется 4 балла, за образцовое, примерное; достойное подражания выступление начисляется 5 баллов.

### Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2 балла	Изложенный, раскрытый ответ 3 балла	Законченный, полный ответ 4 балла	Образцовый, примерный; достойный подражания ответ 5 баллов
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением или пояснений.

### Вопросы для тестового контроля знаний

#### Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

#### База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью контрольно-тестовых заданий

используется в учебном процессе по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» как контрольный срез знаний три раза в учебном семестре как письменный контрольно-тестовый опрос и один раз как тестирование по итогам изучения дисциплины, как правило, в электронной форме.

### Вопросы для тестового контроля знаний

1. По каким признакам классифицируются автомобили?
  - 5) по типу двигателя;
  - 6) по литражу двигателя;
  - 7) по вместимости;
  - 8) по назначению.
2. Перечислите основные сборочные единицы легкового автомобиля.
  - 5) двигатель, трансмиссия, кузов;
  - 6) кузов, подвеска, двигатель;
  - 7) кузов, сиденья, освещение, капот;
  - 8) кузов, бак, рессора, задний мост.
3. Чем отличается момент движущий от момента двигателя?
  - 5) на величину передаточного отношения КПП;
  - 6) на величину передаточного отношения КПП, главной и конечной передачи;
  - 7) на величину передаточного отношения главной передачи;
  - 8) на величину передаточного отношения главной и конечной передачи.
4. По каким признакам судят о неисправности сцепления?
  - 5) о повышении скорости движения при увеличении подачи топлива;
  - 6) о снижении скорости движения при увеличении подачи топлива;
  - 7) о полной остановке двигателя;
  - 8) о неполном перемещении рычага переключения КПП.
5. При небольшом свободном ходе педали сцепления необходимо:
  - 5) увеличить зазор между выжимным подшипником;
  - 6) укоротить тягу механизма привода;
  - 7) удлинить тягу механизма привода;
  - 8) заменить втулки педали.
6. Для каких целей устанавливают двухдисковое сцепление?
  - 5) для увеличения мощности;
  - 6) для увеличения диаметра сцепления;
  - 7) для уменьшения поверхностей трения;
  - 8) для повышения крутящего момента.
7. Наличие демпферных пружин ведомого диска позволяет:
  - 5) повысить скорость движения;
  - 6) уменьшить усилие при переключении;
  - 7) повысить плавность хода;
  - 8) снизить ударные нагрузки.

8. Что регулируют в процессе эксплуатации во фрикционном сцеплении?
- 5) зазор ведомого диска;
  - 6) зазор выжимного подшипника;
  - 7) зазор нажимного диска;
  - 8) зазор нажимных пружин.
9. Из каких основных частей состоит двухвальная КПП?
- 5) корпус, первичный вал, промежуточный вал;
  - 6) корпус, первичный вал, приводной вал;
  - 7) корпус, первичный вал, вторичный вал;
  - 8) корпус, первичный вал, опорный вал.
10. Для чего нужны коробки передач автомобилей и тракторов:
- 4) для изменения направления движения;
  - 5) для уменьшения расхода топлива;
  - 6) для увеличения крутящего момента и изменения скорости;
  - 4) для улучшения тяговых свойств.
11. Для чего служат карданные передачи?
- 5) для изменения передаточного отношения;
  - 6) для изменения направления движения;
  - 7) для передачи крутящего момента под углом;
  - 8) для соединения первичного и вторичного валов.
12. Что обеспечивает главная передача?
- 5) изменяет скорость движения;
  - 6) изменяет передаточное отношение и направление крутящего момента;
  - 7) изменяет направление движения;
  - 8) изменяет обороты двигателя.
13. В соответствии чего легковые автомобили подразделяются на классы?
- 5) в зависимости от длины (м);
  - 6) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 7) в зависимости от их полной массы (т);
  - 8) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
14. В соответствии чего грузовые автомобили подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 5) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 6) в зависимости от их полной массы (т);
  - 7) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
15. В соответствии чего автобусы подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 5) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;
  - 6) в зависимости от их полной массы (т);
  - 7) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
16. В соответствии чего прицепы и полуприцепы подразделяются на классы?
- 1) в зависимости от длины (м);
  - 5) в зависимости от рабочего объема цилиндров (литража) двигателя;

- б) в зависимости от их полной массы ( $\tau$ );
  - 7) в зависимости от их эксплуатационного назначения.
17. Какие основные механизмы и сборочные единицы имеются в трансмиссии полноприводного грузового автомобиля?
- 5) сцепление, КПП, раздаточная коробка, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - б) сцепление, делитель, КПП, раздаточная коробка, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - 7) сцепление, КПП, коробка отбора мощности, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
  - 8) сцепление, КПП, демультипликатор, карданная передача, главная передача, дифференциал, шарниры равных угловых скоростей;
18. Для чего предназначена главная передача автомобиля?
- 5) постоянно увеличивает и передает  $M_{кр}$  к ведущим колесам;
  - б) постоянно увеличивает и изменяет направление  $M_{1ф}$ ;
  - 7) изменяет направление и передает  $M_{кр}$  к ведущим колесам;
  - 8) перераспределяет  $M_{кр}$  между ведущими колесами.
19. Какие главные передачи в настоящее время нашли наибольшее распространение на легковых автомобилях классической компоновки?
- 5) гипоидные;
  - б) червячные;
  - 7) цилиндрические;
  - 8) конические.
20. Почему в главных передачах передаточное число ведущей и ведомой шестерен не кратно и передаточное число не целое число?
- 5) для снижения давления;
  - б) для улучшения приработки;
  - 7) для повышения износостойкости;
  - 8) из инженерных соображений.
21. Для чего предназначен дифференциал?
- 5) для распределения подводимого к нему  $M_{кр}$  между колесами, местами или бортами;
  - б) для изменения направления  $M_{кр}$ ;
  - 7) для изменения величины  $M_{кр}$ ;
  - 8) для улучшения проходимости.
22. Какие основные элементы включает в себя рулевое управление автомобиля?
- 5) рулевой механизм, рулевой привод, рулевой усилитель;
  - б) рулевой механизм, стабилизатор поперечной устойчивости, рулевой усилитель;

- 7) рулевой усилитель, амортизаторы, рулевой привод;  
8) рулевой привод, рулевой усилитель, фаркопф.
23. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление легкового автомобиля?
- 5) рабочую, запасную, стояночную;  
6) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);  
7) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);  
8) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
24. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление автобусов полной массой свыше 5 т?
- 5) рабочую, запасную, стояночную;  
6) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);  
7) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);  
8) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
25. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление грузовых автомобилей полной массой свыше 12 т?
- 5) рабочую, запасную, стояночную;  
6) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);  
7) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);  
8) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
26. Для чего предназначена рабочая тормозная система автомобиля?
- 5) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;  
6) для удержания на месте;  
7) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;  
8) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
27. Для чего предназначена стояночная тормозная система автомобиля?
- 5) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;  
6) для удержания на месте;  
7) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;  
8) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
28. Для чего предназначена вспомогательная тормозная система автомобиля (тормоз-замедлитель)?
- 5) для снижения скорости движения вплоть до полной остановки;  
6) для удержания на месте;  
7) для ограничения скорости на длинных и затяжных спусках;  
8) для обеспечения минимального тормозного пути или максимально установленного замедления.
29. Какие основные элементы включает в себя пневматический тормозной привод?
- 5) питающие, управляющие, исполнительные, регулирующие, элементы, повышающие эксплуатационную надежность;  
6) питающие, управляющие, исполнительные, рабочие тормозные цилиндры, регулирующие, элементы, повышающие

- эксплуатационную надежность;
- 7) питающие, управляющие, исполнительные, вакуумный гидроусилитель, регулирующие, элементы, повышающие эксплуатационную надежность;
  - 8) питающие, управляющие, исполнительные, сервотормоз, регулирующие, элементы повышающие эксплуатационную надежность.
30. Виды тормозных приводов:
- 5) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный;
  - 6) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, дисковый тормозной механизм, барабанный тормозной механизм;
  - 7) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, стояночная тормозная система, рабочая тормозная система;
  - 8) механический, гидравлический, пневматический, электрический, комбинированный, стояночная тормозная система, рабочая тормозная система, запасная тормозная система, вспомогательная тормозная система.
31. Назначение АБС:
- 4) устранение юза (блокировки) колес при торможении;
  - 5) предотвращение юза (блокировки) задних колес при торможении;
  - 6) предотвращение юза (блокировки) передних колес при торможении;
  - 4) для юза (блокировки) всех колес при торможении.
32. Какие основные элементы входят в АБС с гидроприводом:
- 5) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок;
  - 6) сервотормоз, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок;
  - 7) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, обратный клапан, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, динамический регулятор с пропорциональным клапаном;
  - 8) колесный датчик угловой скорости, модулятор, блок управления, гидроаккумулятор, лучевой регулятор тормозных сил, клапан управления (главный тормозной цилиндр), гидронасос высокого давления, сливной бачок.
33. Какие бывают типы упругих элементов подвески:
- 4) рессоры, пружины, торсионы, пневмобаллоны, комбинированные;
  - 5) рессоры, телескопические амортизаторы, торсионы, пневмобаллоны, комбинированные;
  - 6) рессоры, пружины, стабилизаторы поперечной устойчивости,

- пневмобаллоны, комбинированные;
- 4) рессоры. пружины, торсионы, штанги, балансиры, комбинированные.
34. Какие бывают установочные углы управляемых передних колес:
- 5) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, угол продольного наклона оси поворота, схождения управляемых колес;
  - 6) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, свободный ход рулевого колеса, схождения управляемых колес;
  - 7) угол развала, угол поворота управляемых колес, угол продольного наклона оси поворота, схождения управляемых колес;
  - 8) угол развала, угол поперечного наклона оси поворота, угол продольного наклона оси поворота, зазор в зацеплении рулевой
35. Назначение угла поперечного наклона оси поворота (шкворня) передних управляемых колес.
- 5) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 6) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 7) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 8) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
36. Назначение угла продольного наклона оси поворота (шкворня) передних управляемых колес.
- 5) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 6) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 7) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 8) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
37. Назначение угла развала передних управляемых колес.
- 5) самовозврат колес к прямолинейному движению;
  - 6) для уменьшения сопротивления качению и изнашивания шин;
  - 7) для создания стабилизирующего момента, возвращающего управляемые колеса в положение прямолинейного движения;
  - 8) уменьшение усилия для поворота управляемых колес относительно оси поворота.
38. Для чего используют принудительную блокировку дифференциала?
- 5) для повышения проходимости;
  - 6) для улучшения управляемости;
  - 7) для улучшения плавности хода;
  - 8) для повышения комфортабельности.
39. Для чего используют травмобезопасные рулевые механизмы?
- 5) для повышения пассивной безопасности;
  - 6) для повышения активной безопасности;
  - 7) для повышения комфортабельности;
  - 8) для улучшения управляемости.

40. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 175?
- 5) высота покрышки;
  - 6) ширина покрышки;
  - 7) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 8) индекс серии шины.
41. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 70?
- 5) высота покрышки;
  - 6) ширина покрышки;
  - 7) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 8) процентное отношение высоты к ширине шины.
42. Марка шины 175/70 R 16, что обозначает цифра 16?
- 5) высота покрышки;
  - 6) ширина покрышки;
  - 7) посадочный диаметр обода (в дюймах);
  - 8) индекс серии шины.
43. Назначение регуляторов тормозных сил:
- 4) ограничение тормозных сил на задних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 5) ограничение тормозных сил на передних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 6) ограничение тормозных сил на передних и задних колесах для предотвращения их юза и возможного заноса;
  - 4) для блокировки (юза) задних колес.
44. Упругая характеристика подвески - это:
- 5) закон изменения вертикальной реакции на колесо в зависимости от прогиба подвески;
  - 6) закон изменения горизонтальной реакции на колесо в зависимости от прогиба подвески;
  - 7) частота собственных колебаний поддрессоренной массы от статического прогиба подвески;
  - 8) амплитуда собственных колебаний поддрессоренной массы от статического прогиба подвески;
45. Несущие системы (рамы) грузовых автомобилей бывают:
- 5) лестничные, хребтовые;
  - 6) лестничные, хребтовые, объединенные лестничные;
  - 7) лестничные, хребтовые, х-образные;
  - 8) лестничные, хребтовые, периферийные.
46. Кузов грузового автомобиля состоит:
- 5) из кабины, оперения и грузового кузова;
  - 6) из грузового кузова;
  - 7) из оперения и грузового кузова;
  - 8) из кабины и грузового кузова.
47. Понятие «независимая подвеска» правильно сформулировано в ответе:
- 4) подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин

- жин;
- 5) подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого;
  - 6) подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу;
  - 4) подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жесткой балке.
48. Устройством, обеспечивающим поворот управляемых колес машин на разные углы, является:
- 5) продольная тяга;
  - 6) рулевая трапеция;
  - 7) поперечная тяга;
  - 8) рулевой механизм с сошкой.
49. Применение синхронизаторов в коробке передач автомобиля позволяет:
- 5) полностью исключить возможность поломки зубьев при переключении передач;
  - 6) уменьшить ударные нагрузки в момент переключения передач;
  - 7) создать условия переключения передач без выключения сцепления;
  - 8) удлинить срок службы коробки передач.
50. Блокировать дифференциал необходимо в следующих случаях:
- 5) при движении по скользким дорогам;
  - 6) при движении по сухим дорогам с твердым покрытием;
  - 7) при движении по размокшим проселочным дорогам;
  - 8) во всех перечисленных случаях.
51. Бескамерная шина имеет следующие преимущества:
- 5) простота ремонта в пути;
  - 6) шина не выходит из строя сразу же после прокола;
  - 7) меньшая стоимость;
  - 8) меньше нагревается при движении.
52. Развал колес автомобиля устанавливается в целях:
- 4) уменьшения усилия при совершении поворота;
  - 5) снижения нагрузки на наружный подшипник ступицы переднего колеса;
  - 6) ослабления толчков, передаваемых на детали рулевого управления;
  - 4) уменьшения расхода топлива.
53. Подвеска автомобиля служит:
- 5) для осуществления упругой связи рамы или кузова с мостами и колесами;
  - 6) для осуществления упругой связи между колесами;
  - 7) для смягчения ударов и толчков при езде по неровным дорогам;
  - 8) для ограничения вертикальных перемещений колес относительно кузова автомобиля.
54. На тракторах и автомобилях используются следующие типы тормозов:
- 5) дисковые;
  - 6) комбинированные;

- 7) колодочные;
  - 8) ленточные;
  - 5) совмещенные.
55. Дисковый тормоз наиболее эффективен за счет:
- 1) большого усилия, прижимающего трущиеся поверхности друг к другу;
  - 5) большой площади трущихся поверхностей;
  - 6) равномерного прижима трущихся поверхностей;
  - 7) простоты конструкции.
56. На тракторах и автомобилях применяются следующие приводы тормозов:
- 5) механический;
  - 6) гидравлический;
  - 7) пневматический;
  - 8) комбинированный.
57. Неправильная регулировка схождения колес вызывает:
- 5) увеличение свободного хода рулевого колеса;
  - 6) ухудшение работы тормозов;
  - 7) ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин.
  - 8) повышение износа подшипников ступиц колес.
58. Пониженное давление воздуха в шинах автомобиля приводит к следующему:
- 6) повышается вибрация автомобиля;
  - 7) снижается комфортабельность езды;
  - 8) увеличивается тормозной путь автомобиля;
  - 9) снижается ресурс шин, повышается расход топлива;
  - 10) ухудшается управляемость автомобиля.
59. Регулятор силового и позиционного регулирования предназначен для:
- 6) увеличения тяговой мощности;
  - 7) уменьшения буксования колес трактора;
  - 8) увеличения тяговой силы;
  - 9) работы навесного орудия без его опорного колеса,
  - 10) обеспечения всех выше указанных условий.
60. Перепускной клапан гидрораспределителя управляется:
- 6) золотником распределителя;
  - 7) регулятором гидросистемы;
  - 8) изменением давления в силовом цилиндре;
  - 9) отдельным рычагом управления;
  - 10) предохранительным клапаном.

## ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО АВТОМОБИЛЯМ

№ вопр.	№ отв.						
1	2	16	3	31	1	46	1

2	1	17	1	32	1	47	2
3	2	18	3	33	1	48	2
4	2	19	1	34	1	49	2,4
5	2	20	2	35	1	50	1,3
6	3	21	1	36	3	51	2,4
7	4	22	2	37	2	52	1,2,3
8	2	23	1	38	1	53	1,3
9	3	24	2	39	1	54	1,3,4
10	3	25	2	40	2	55	2,3
11	3	26	1	41	4	56	1,2,3
12	2	27	2	42	3	57	3,4
13	2	28	3	43	1	58	4,5
14	3	29	1	44	1	59	5
15	1	30	1	45	1	60	1

### **Формы и вопросы промежуточного контроля (итогового контроля освоения дисциплины)**

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» (5 семестр) включает экзамен.

#### Пояснительная записка

Экзамен как форма контроля проводится в конце второго учебного семестра по дисциплине и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – письменно-устный.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопрос теоретического курса оцениваются в 14 баллов максимум. Каждый вопрос на понимание/ умение – максимум в 8 баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

**Вопросы для самостоятельной работы и подготовки к экзамену (итогового контроля освоения дисциплины)**

1. Классификация автомобилей и тракторов.
2. Общее устройство автомобиля и трактора, понятия и определения.
3. Основные типы двигателей внутреннего сгорания.
4. Основные параметры поршневых двигателей.
5. Рабочие процессы четырехтактного бензинового двигателя.
6. Рабочие процессы четырехтактного дизеля.
7. Многоцилиндровые двигатели. Блок и головка цилиндров.
8. Поршневая группа и шатуны. Коленчатый вал и маховик.
9. Основные типы механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма
10. Привод распределительного вала.
11. Фазы газораспределения.
12. Устройство и работа системы смазки.
13. Приборы смазочной системы.
14. Устройство и работа системы охлаждения.
15. Устройство и работа системы питания.
16. Приборы системы питания бензинового ДВС.
17. Система питания дизеля.
18. ТНВД, всережимные регуляторы.
19. Система питания двигателя на СНГ
20. Система питания двигателя на КПГ
21. Способы форсирования мощности ДВС.
22. Классификация и требования к сцеплению.
23. Фрикционные сцепления.
24. Центробежные, гидравлические, электромагнитные муфты.
25. Привод сцепления.
26. Назначение и типы коробки передач. Двухвальная коробка передач.
27. Раздаточные коробки передач.
28. Трехвальная, многовальная коробки передач.
29. Гидромеханическая коробка передач.
30. Гидродинамическая трансмиссия.
31. Гидрообъемная трансмиссия
32. Карданные передачи.
33. Центральные главные передачи.
34. Разнесенные главные передачи.
35. Назначение и типы мостов. Ведущий мост.
36. Дифференциалы.
37. Блокировка дифференциалов.
38. Полуоси.
39. Назначение и типы тормозных систем

40. Тормозные механизмы
41. Тормозные приводы гидравлические. Устройство и работа гидровакуумного усилителя.
42. Устройство и работа 1 и 2 контурных пневматических тормозных систем.
43. Тормозные краны. Регулятор тормозных сил.
44. Колесные энергоаккумуляторы. Воздухораспределители прицепов.
45. Антиблокировочные и противобуксовочные системы.
46. Назначение и типы колес
47. Типы, размеры и маркировка шин
48. Камерные и бескамерные шины
49. Несущие системы автомобилей и тракторов
50. Типы подвесок.
51. Рессоры, амортизаторы, торсионы.
52. Назначение и типы рулевого управления
53. Травмобезопасное рулевое управление.
54. Рулевой механизм.
55. Рулевой привод.
56. Рулевой усилитель.
57. Тягово-сцепные устройства автомобилей и тракторов.
58. Навесные устройства тракторов.
59. Валы отбора мощности.
60. Гидросистема тракторов.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- ✓ пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой дисциплине и свое будущей профессии;
- ✓ эффективное усвоение учебного материала;
- ✓ самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- ✓ установление взаимодействия между студентами, умение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- ✓ формирование у обучающихся мнения и отношения;
- ✓ формирование жизненных и профессиональных навыков;
- ✓ выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов».

Для студентов очной формы обучения предусмотрено 36 (лекций – 20, лабораторных – 12, практических 4 часа) часов интерактивных занятий и для студентов заочной формы обучения - 8 часов интерактивных занятий.

В учебной дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» используются следующие виды интерактивных занятий:

- кейс метод;
- анализ конкретных ситуаций;
- решение ключевых задач

- обсуждение проблемных вопросов в ходе проведения практического занятия;

- учебные дискуссии.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.

- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.

- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.

- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).

- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, сво-

боду самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

### **Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях**

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента при обсуждении проблемных вопросов в ходе проведения практического занятия

Критерий	баллы
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2
Итоговый максимальный балл	2,0

Критерии оценивания работы студента при проведении анализа конкретных ситуаций

Критерий	Балл
Предлагает собственные варианты решения проблемы, либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность по анализируемой теме	2,0
Участствует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе, однако предлагает неаргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе, не высказывает никаких суждений, демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной, проработкой вопросов текущего контроля знаний по 20 темам и тестов, приведенным в Приложении П.1.1, а также вопросов итогового контроля освоения дисциплины, изложенных Приложение 1.3. кроме того, студенты очной формы обучения оформляют отчеты (индивидуальные домашние задания).

### Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям. Осмысленная самостоятельная работа сначала с учебным материалом в процессе подготовки к практическим занятиям, а затем и с научной информацией, необходима для того, чтобы заложить основы самоорганизации и самовоспитания, необходимые для привития умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Вузовская практика подтверждает, что только знания, добытые самостоятельным трудом, делают выпускника продуктивно мыслящим специалистом, способным творчески решать профессиональные задачи, уверенно отстаивать свои позиции.

Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Самостоятельная работа для закрепления и систематизации знаний включают подготовку реферата, презентации, доклада и контрольной работы.

### **Особенности подготовки реферата, презентации, доклада**

#### **Подготовка реферата:**

Реферат (от лат. *refereo* «сообщаю») – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно-тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

- монографические – рефераты, написанные на основе одного источника, при этом реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки;
- обзорные – рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

### Этапы работы над рефератом:

#### а). Выбор темы реферата.

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё-таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. С большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам понравится. Старайтесь доводить начатое дело до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из-за темы, - попробуйте её сменить.

#### б). Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Введение к реферату – важнейшая его часть. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и задачи, краткое содержание, ука-

зывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Основная часть реферата структурируется по главам и параграфам (пунктам и подпунктам), количество и название которых определяются автором. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Данные главы должны показать умение студента сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать и делать логические выводы. Основная часть реферата, помимо почерпнутого из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

В основной части реферата обязательными являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Ссылки на источники могут быть выполнены по тексту работы постранично в нижней части страницы (фамилия автора, его инициалы, полное название работы, год издания и страницы, откуда взята ссылка) или в конце цитирования - тогда достаточно указать номер литературного источника из списка использованной литературы с указанием конкретных страниц, откуда взята ссылка. (Например, 7 - номер источника в списке использованной литературы, С. 67–89). Номер литературного источника должен указываться после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата.

Заключительная часть предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме. Заключение не должно превышать объем двух страниц и не должно слово в слово повторять уже имеющийся текст, но должно отражать собственные выводы о проделанной работе, а может быть, и о перспективах дальнейшего исследования темы. В заключении целесообразно сформулировать итоги выполненной работы, кратко и четко изложить выводы, представить анализ степени выполнения поставленных во введении задач и указать то новое, что лично для себя студент вынес из работы над рефератом.

Список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. В список с 20 использован-

ной литературы необходимо внести все источники, которые были изучены студентами в процессе написания реферата.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора. Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

#### в). Стилистика текста реферата

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют при-

чинно-следственные отношения. Слова типа «вначале», «во-первых», «вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

#### г). Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

#### д). Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые составляются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех

случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

#### е). Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту)

с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацного отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объем реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

ж). Составление библиографии и подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников).

Список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. В список использованной литературы необходимо внести все источники, которые были изучены студентами в процессе написания реферата.

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написании реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами.

Список использованной литературы, приводится в следующей последовательности:

- 1) законодательные акты (в хронологическом порядке);
- 2) статистические материалы и нормативные документы (в хронологическом порядке);
- 3) литературные источники (в алфавитном порядке) – книги, монографии, учебники и учебные пособия, периодические издания, зарубежные источники,
- 4) интернет-источники.

Для работ из журналов и газетных статей необходимо указать фамилию и инициалы автора, название статьи, а затем наименование источника со всеми элементами титульного листа, после чего указать номер страницы начала и конца статьи.

Для Интернет-источников необходимо указать название работы, источник работы и сайт.

После списка использованной литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.). В приложение рекомендуется выносить информацию, которая загромождает текст реферата и мешает его логическому восприятию. В содержательной части работы эта часть материала должна быть обобщена и представлена в сжатом виде. На все приложения в тексте реферата должны быть ссылки. Каждое приложение нумеруется и оформляется с новой страницы.

**Презентация**, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук».

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – MicrosoftPowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – с. 13 визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

**Доклад**, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, разви-

вать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию».

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как в противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано. Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому-то из взрослых или друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух.

Если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, лучше пересмотреть доклад и постараться сократить его, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Выводы следует пронумеровать и изложить в виде тезисов, сделав их максимально чёткими и краткими.

Не пытайтесь выступить экспромтом или полуконспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

При обсуждении доклада отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

***Некоторые общие рекомендации по изучению литературы:***

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранного направления подготовки.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его, структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права про-

пускать занятия без уважительных причин, в противном случае он может быть не допущен к экзамену.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

### **Рекомендации по подготовке к лекциям**

При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разобрать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы и определения.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Используя литературу, ознакомиться с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

### **Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий**

При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.

3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.

4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и экзамена.

Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях.

Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных и практических занятий.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- наличие мультимедийной системы;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

*Для обучающихся с нарушениями слуха* предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

*Для обучающихся с нарушениями зрения* предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

*Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата* предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.