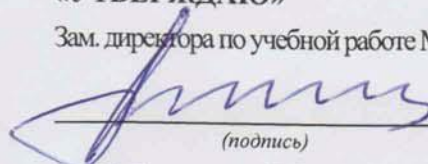


**Факультет «Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства»**

**Кафедра «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного
комплекса» (ЛТ-7)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.



Макуев В.А.

(подпись)

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Конструирование и расчет машин и оборудования лесного комплекса
(КУРСОВОЙ ПРОЕКТ)»»**

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность подготовки

Колесные и гусеничные машины лесного комплекса

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 2 года
Курс – I
Семестры – 1; 2; 3

Трудоемкость дисциплины: – 9 зачетных единиц
Всего часов (строго по учебному плану) – 324 час.
Из них:
Аудиторная работа – 0 час.
Самостоятельная работа – 324 час.

Формы промежуточной аттестации

Курсовой проект – 1 семестр
Курсовой проект – 2 семестр
Курсовой проект – 3 семестр

Мытищи, 2019г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Доцент кафедры ЛТ-7, к.т.н.,
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Д.В. Акинин

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры ЛТ-4, к.т.н.,
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

В.А. Борисов

(Ф.И.О.)

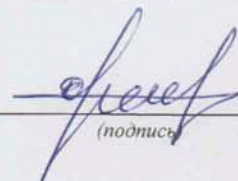
« 12 » 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

Протокол № 19 от « 19 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н.,
профессор

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.О. Котиев

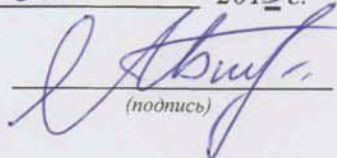
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета «Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н.,
доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

« 29 » 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Тематический план	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	12
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	12
3.2.2. Практические занятия и семинары	12
3.2.3. Лабораторные работы	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	12
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	14
3.3.4. Рубежный контроль	14
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	14
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа	15
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	17
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	17
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.1. Рекомендуемая литература	18
5.1.1. Основная и дополнительная литература	18
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	19
5.1.3. Нормативные документы	19
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	19
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	20
5.3. Раздаточный материал	20
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	21
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	29
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	31

Выписка из ООП ВПО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленности подготовки «Колесные и гусеничные машины лесного комплекса» для учебной дисциплины «Конструирование и расчет машин и оборудования лесного комплекса (курсовой проект)»:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1. В. 03	Общие вопросы конструирования и расчета машин и оборудования. Трансмиссии лесных машин. Ходовая часть. Несущие системы лесных машин. Системы управления лесными машинами. Рабочее оборудование лесных машин.	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Конструирование и расчет машин и оборудования лесного комплекса (курсовой проект)», входящей в вариативную часть профессионального цикла, является подготовка студентов к участию в создании перспективных конкурентоспособных транспортно-технологических комплексов на основе знаний об устройстве и функционировании конструкции транспортно-технологических комплексов в целом и их основных элементов, взаимном влиянии друг на друга этих элементов, представлений о современном состоянии и тенденциях развития отрасли.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;
- разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;
- разработка новых методов экспериментальных исследований;
- анализ результатов исследований и их обобщение;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

педагогическая:

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.

В соответствии с ООП ВПО по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» и профилю подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 – способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;

ОПК-3 – способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров;

ОПК-4 – способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;

ОПК-5 – способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;

ОПК-6 – способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК-19 – способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических

средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

ПК-21 – способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

ПК-22 – способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции **ОПК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

УМЕТЬ:

- использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций;
- навыками работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, готов работать с программными средствами общего и специального назначения.

По компетенции **ОПК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- новые методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

УМЕТЬ:

- проявлять инициативу, в том числе, в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;
- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы.

ВЛАДЕТЬ:

- прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин;
- разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

По компетенции **ОПК-4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- процессы производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
- техническую документацию для изготовления наземных транспортно-технологических

машин и их технологического оборудования.

УМЕТЬ:

- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- критериями и способами достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- основными методиками расчета машин.

По компетенции **ОПК-5** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- Классификацию, оценочные параметры и основные характеристики агрегатов, механизмов и систем;
- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

УМЕТЬ:

- На основе применения математических моделей оценивать современное состояние и перспективы совершенствования агрегатов;
- правильно формулировать задачи перед конструкторскими лабораториями, центрами и подразделениями по проектированию вновь создаваемой, модернизируемой и серийной машиностроительной продукции.

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами расчета долговечности и прочности в детерминированной и вероятностной постановке узлов и агрегатов;
- основными методиками расчета машин.

По компетенции **ОПК-6** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- Классификацию, оценочные параметры и основные характеристики агрегатов, механизмов и систем;
- Материалы, используемые для изготовления элементов конструкции, и применяемые технологические процессы.

УМЕТЬ:

- На основе применения математических моделей оценивать современное состояние и перспективы совершенствования агрегатов;
- Учитывать влияние принятых конструктивных решений на формирование технических и эксплуатационных характеристик машин.

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами расчета долговечности и прочности в детерминированной и вероятностной постановке узлов и агрегатов;
- основными методиками расчета машин.

По компетенции **ПК-19** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные физические свойства систем, как объектов проектирования;

- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

УМЕТЬ:

- принимать участие в качестве представителя разработчика в проведении испытаний машин;
- квалификационно, с учетом знаний по теории и практике конструирования, вести работы по разработке новой и совершенствованию серийной лесозаготовительной техники.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами постановки инженерных задач, принципами и методами конструирования лесных машин;
- компьютерной, информационной техникой и технологиями.

По компетенции **ПК-21** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- Классификация, оценочные параметры и основные характеристики агрегатов, механизмов и систем;
- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

УМЕТЬ:

- принимать участие в качестве представителя разработчика в проведении испытаний машин;
- квалификационно, с учетом знаний по теории и практике конструирования, вести работы по разработке новой и совершенствованию серийной лесозаготовительной техники.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами постановки инженерных задач, принципами и методами конструирования лесных машин;
- Владеть современными методами расчета долговечности и прочности в детерминированной и вероятностной постановке узлов и агрегатов трансмиссии машин лесного комплекса.

По компетенции **ПК-22** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные физические свойства систем, как объектов проектирования;
- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

УМЕТЬ:

- Разработать новые алгоритмы и программы определения параметров нагрузочных режимов деталей трансмиссии лесных машин;
- Учитывать влияние принятых конструктивных решений на формирование технических и эксплуатационных характеристик машин лесного комплекса.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами постановки инженерных задач, принципами и методами конструирования лесных машин;
- компьютерной, информационной техникой и технологиями.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная дисциплина входит в *вариативную часть* Блока 1 «Конструирование и расчет машин и оборудования лесного комплекса (курсовой проект)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении Б1.Б.5 «Математическое моделирование рабочих процессов машин и оборудования лесного комплекса», Б1.В.ОД.4 «Эксплуатационные свойства машин и

оборудования лесного комплекса».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин:

Б1.В.ДВ.2.2 «Силовые передачи машин и оборудования лесного комплекса»;

Б1.В.ДВ.4.2 «Компьютерные технологии в исследованиях, проектировании и изготовлении машин и оборудования лесного комплекса».

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 9 з.е., в академических часах – 324 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры		
	всего	в том числе в инновационных формах	1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины:	324	-			
Переаттестовано: <i>(только при обучении по индивидуальным планам)</i>	-	-	-	-	
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся:	324	-	108	108	108
Написание рефератов (Р) – 3	9	-	3	3	3
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	153		51	51	51
Выполнение курсового проекта (КП)	162	-	54	54	54
Форма промежуточной аттестации:		-	<i>КП</i>	<i>КП</i>	<i>КП</i>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
1 семестр											
1	Общие вопросы конструирования и расчета машин и оборудования	ОПК-2-6 ПК-19,21,22					1			51	20/41
2	Трансмиссии лесных машин	ОПК-2-6 ПК-19,21,22									
Выполнение и защита курсового проекта (КП)											40/59
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 1 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (КП)											-
ИТОГО											60/100
2 семестр											
3	Ходовая часть	ОПК-2-6 ПК-19,21,22					2			51	20/41
4	Несущие системы лесных машин	ОПК-2-6 ПК-19,21,22									
Посещаемость (при необходимости)											
Выполнение и защита курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР) (при наличии)											40/59
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 2 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (КП)											-
ИТОГО											60/100
3 семестр											
5	Системы управления лесными машинами	ОПК-2-6 ПК-19,21,22					3			51	20/41
6	Рабочее оборудование лесных машин	ОПК-2-6 ПК-19,21,22									
Посещаемость (при необходимости)											
Выполнение и защита курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР) (при наличии)											40/59
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 2 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (КП)											-
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 0 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 0 ЧАСОВ

Лекции учебным планом не предусмотрены

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСА

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 324 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *написание рефератов – 9 часов;*
- *выполнение других видов самостоятельной работы – 153 часа;*
- *выполнение курсовых проектов – 162 часа.*

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 9 ЧАСОВ

Выполняются _3 реферата. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Классификация наземных транспортно-технологических комплексов	9	1

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
2	Типы НТТК	9	1
3	Общее устройство НТТК	9	1
4	Компоновка форвадеров.	9	1
5	Компоновка харвестеров	9	1
6	Компоновка валочно-пакетирующих машин.	9	1
7	Требования предъявляемые к НТТК	9	1
8	Варианты компоновки НТТК	9	1
9	Понятие о компоновке НТТК	9	1
10	Классификация НТТК	9	1
11	Механическая трансмиссия трелевочного трактора.	9	2
12	Механическая трансмиссия скиддера	9	2
13	Механическая трансмиссия лесовозных автопоездов	9	2
14	Гидродинамическая трансмиссия форвардеров	9	2
15	Гидродинамическая трансмиссия харвестеров	9	2
16	Гидродинамическая трансмиссия лесовозов	9	2
17	Гидростатическая трансмиссия колесных лесных машин	9	2
18	Гидростатическая трансмиссия гусеничных тракторов	9	2
19	Электромеханическая трансмиссия гусеничных тракторов	9	2
20	Электромеханическая трансмиссия автолесовозов	9	2
21	Назначение системы поддрессоривания (подвески) автомобиля.	9	3
22	Требования, предъявляемые к системам поддрессоривания.	9	3
23	Схемы направляющих устройств зависимых и независимых подвесок.	9	3
24	Расчет усилий в элементах направляющего устройства системы поддрессоривания	9	3
25	Конструирование и расчет неметаллических упругих элементов подвески	9	3
26	Конструирование и расчет резиновых пневматических и гидропневматических упругих элементов	9	3
27	Конструирование и расчет стабилизаторов поперечной устойчивости.	9	3
28	Конструирование и расчет амортизаторов	9	3
29	Конструирование и расчет шарнирных элементов подвески: простых, шаровых, резинометаллических шарниров	9	3
30	Расчет необходимой жесткости упругого элемента подвески. Расчет передаточного числа от колеса к упругому элементу подвески.	9	3
31	Рамы автомобилей и тракторов: назначение, классификация и требования, предъявляемые к рамам.	9	4
32	Конструктивные особенности рам.	9	4
33	Расчет рам	9	4
34	Кузова автомобилей: назначение, классификация и требования, предъявляемые к кузовам	9	4
35	Факторы, влияющие на конструкцию кузовов автомобилей.	9	4
36	Материалы, применяемые в кузовных конструкциях	9	4
37	Типовые конструкции кузовов современных автомобилей	9	4

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
38	Кузов и аэродинамика автомобилей	9	4
39	Кузов и безопасность автомобиля	9	4
40	Дополнительное оснащение кузовов	9	4
41	Основные элементы тормозных систем (тормозные механизмы, тормозной привод)	9	5
42	Расчет требуемых тормозных моментов в тормозных механизмах двухосного автомобиля при торможении и на стоянке на уклоне	9	5
43	Тормозные механизмы рабочей тормозной системы. Назначение, классификация, оценочные параметры. Конструирование и расчет дисковых и барабанных тормозных механизмов.	9	5
44	Энергетический баланс при торможении автомобиля. Тепловой расчет тормозных механизмов	9	5
45	Конструирование и расчет пневматических камер и цилиндров тормозных механизмов. Расчет пружин энергоаккумуляторов	9	5
46	Конструирование и расчет гидравлического привода тормозов. Конструирование и расчет усилителя тормозной системы	9	5
47	Назначение регуляторов тормозных сил, их типы, принцип действия и расчет.	9	5
48	Способы изменения направления движения	9	5
49	Конструирование и расчет рулевых механизмов	9	5
50	Конструирование и расчет рулевых приводов. Согласование кинематики подвески и рулевого привода	9	5
51	Рабочее оборудование лесных машин на базе трактора ТТ-4М	9	6
52	Рабочее оборудование лесных машин на базе трактора ТЛТ-100	9	6
53	Рабочее оборудование лесных машин на базе трактора МЛ-107А	9	6
54	Рабочее оборудование форвардеров	9	6
55	Рабочее оборудование харвестеров	9	6
56	Рабочее оборудование валочно-пакетирующих машин	9	6
57	Рабочее оборудование сучкорезных машин	9	6
58	Рабочее оборудование автолесовозов	9	6
59	Рабочее оборудование пакетовоза	9	6
60	Рабочее оборудование специальных лесных машин	9	6

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 часов

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 часов

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен

3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 153 часов

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.5. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 162 ЧАСОВ

Выполняется курсовой проект (*курсовая работа*) по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
1	Разработка общей компоновки валочно-пакетирующей машины	1
2	Разработка общей компоновки сортиментовоза на гусеничном ходу	1
3	Разработка общей компоновки форвардера с колесной формулой 6х6	1
4	Разработка общей компоновки форвардера с колесной формулой 8х8	1
5	Разработка общей компоновки сортиментовоза на базе трактора МТЗ	1
6	Разработка общей компоновки лесовозного автопоезда на базе КАМАЗ	1
7	Разработка общей компоновки лесовозного автопоезда на базе МАЗ	1
8	Разработка общей компоновки лесовозного автопоезда на базе КРАЗ	1
9	Разработка общей компоновки скиддера	1
10	Разработка общей компоновки харвестера	1
11	Коробка передач с фрикционным включением для трактора ТТ-4М	2
12	Планетарная коробка передач для трактора ТТ-4М с ГМТ	2
13	Планетарная коробка передач для трактора Т-157К с ГМТ	2
14	Планетарный увеличитель момента для трактора Т-157К	2
15	Делитель к коробке передач автолесовоза МАЗ	2
16	Делитель к коробке передач автолесовоза КРАЗ	2
17	Делитель к коробке передач автолесовоза КАМАЗ	2
18	Межколесный дифференциал, блокирующийся фрикционной муфтой для автолесовоза	2
19	Межколесный дифференциал повышенного трения для автолесовоза	2
20	Планетарный одноступенчатый механизм поворота для трактора	2
21	Проект устройства для подъема одного из мостов многоосного автопоезда	3
22	Проект сидения оператора лесной машины с индивидуальной системой подпрессоривания	3
23	Проект торсионной подвески трактора ТТ-4М с трубчато-стержневыми торсионами	3
24	Проект торсионной подвески трактора ТБ-1М с предварительно заневолненными торсионами	3
25	Проект индивидуальной пружинной подвески для лесной машины	3
26	Проект пневматической рессоры для лесной машины	3
27	Проект подвески трелевочного трактора с переменным клиренсом	3
28	Проект торсионной подвески переднего моста автолесовоза	3
29	Проект резино-металлического звена гусеницы трелевочного трактора	3
30	Проект гусеничной цепи для колесного трелевочного трактора	3
31	Модернизация передней полурамы колесного трактора	4
32	Модернизация задней полурамы колесного трактора	4
33	Модернизация рамы лесовозного автомобиля на базе КАМАЗ	4
34	Модернизация рамы лесовозного автомобиля на базе МАЗ	4
35	Модернизация рамы лесовозного автомобиля на базе КРАЗ	4

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
36	Модернизация рамы лесовозного автомобиля на базе УРАЛ	4
37	Модернизация рамы лесовозного автомобиля на базе ГАЗ	4
38	Модернизация рамы трелевочного гусеничного трактора ТТ-4М	4
39	Модернизация рамы трелевочного гусеничного трактора ТЛТ-100	4
40	Модернизация рамы лесовозного роспуска.	4
41	Модернизация тормозной системы лесовозного автомобиля на базе КАМАЗ	5
42	Модернизация тормозной системы лесовозного автомобиля на базе МАЗ	5
43	Модернизация тормозной системы лесовозного автомобиля на базе КРАЗ	5
44	Модернизация тормозной системы лесовозного автомобиля на базе УРАЛ	5
45	Модернизация тормозной системы машины МЛ-107А	5
46	Модернизация тормозной системы гусеничного трелевочного трактора ТТ-4М	5
47	Модернизация рулевого управления лесовозного автомобиля на базе УРАЛ	5
48	Модернизация рулевого управления лесовозного автомобиля на базе КАМАЗ	5
49	Модернизация рулевого управления лесовозного автомобиля на базе МАЗ	5
50	Проект подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе трактора ТЛТ-100	6
51	Проект подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе трактора Т-157К	6
52	Проект пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора ТЛТ-100	6
53	Проект пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора Т-157К	6
54	Проект пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора ТТ-4М	6
55	Проект пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора МТЗ	6
56	Проект подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе трактора МТЗ	6
57	Проект пачкового захвата на трактор К-703	6
58	Проект кониковой платформы на сортиментовоз	6
59	Проект подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе трактора К-703	6
60	Проект подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе трактора ТТ-4М	6

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Написание реферата № 1	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/20
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/30
		Всего за модуль		30/50
1	1	Написание реферата № 1	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/21
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/29
		Всего за модуль		30/50
Итого:				60/100
1	1	Написание реферата № 2	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/20
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/30
		Всего за модуль		30/50
1	1	Написание реферата № 2	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/21
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/29
		Всего за модуль		30/50
Итого:				60/100
1	1	Написание реферата № 3	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/20
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/30
		Всего за модуль		30/50
1	1	Написание реферата № 3	ОПК-2-6 ПК-19,21,22	10/21
2	2	Выполнение и защита курсового проекта (КП)		20/29
		Всего за модуль		30/50
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
1	1,2	Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР)	да	40/59
2	3,4	Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР)	да	40/59
3	5,6	Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР)	да	40/59

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в

соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3 т. Т.1 / Б.А. Афанасьев, Б.Н. Белоусов, Г.И. Гладов и др. Под ред. А.А. Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.- 496 с. <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/125/page3.html> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3 т. Т.2 / Б.А. Афанасьев, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др. Под ред. А.А. Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.- 528 с. <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/125/page3.html> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3т. Т.3 / Б.А. Афанасьев, Б.Н. Белоусов, Л.Ф. Жеглов и др. Под ред. А.А. Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.- 432 с.. <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/125/page3.html> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов : учебник / В.М. Шарипов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2009. — 752 с. — ISBN 978-94275-437-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/787> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

5. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория / В.П. Бойков, В.В. Гуськов, А.В. Гуськов, В.А. Коробкин. — Минск : Новое знание, 2012. — 543 с. — ISBN 978-985-475-490-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2937> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие / В.В. Гуськов, В.П. Бойков, Д.В. Клютко, Л.В. Кухаренок. — Минск : Новое знание, 2014. — 350 с. — ISBN 978-985-475-702-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64777> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Тарасик, В.П. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание, 2012. — 448 с. — ISBN 978-985-475-512-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4320> (дата обращения: 06.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

8. Акинин Д.В. Гидрообъемные трансмиссии лесных машин: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2009 – 28 с.
9. Акинин Д.В. Гидротрансформаторы: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2010 – 36 с.
10. Акинин Д.В. Расчет параметров и характеристик гидрообъемных трансмиссий лесных машин: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2010 – 39 с.
11. Кольниченко Г.И., Мурашов В.П., Панферов В.И., Акинин Д.В. Электроизмерительные приборы: Учебное пособие к лабораторным работам для студентов спец. 150405, 220201, 250401, 250403, 240406, 080502. М.: МГУЛ, 2007. – 45 с.
12. Зузов В. Н. Кабины грузовых автомобилей и тракторов : учеб. пособие / Зузов В. Н. ; ред. Афанасьев Б. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. Ч. 2. - 2004. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 32. - ISBN 5-7038-2493-1. . <https://library.bmstu.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Модульное проектирование колесных машин: учеб. пособие /Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, А.А. Полунгян и др. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996.- 44 с.: ил. <https://library.bmstu.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

14. ГОСТ 22576-90 Автотранспортные средства. Скоростные свойства. Методы испытаний
15. ГОСТ 4.401-88 Система показателей качества продукции. Автомобили грузовые. Номенклатура показателей
16. ГОСТ 226533-87 Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения
17. ГОСТ 4.373-85 Система показателей качества продукции. Тракторы промышленные и лесопромышленные. Номенклатура показателей
18. ГОСТ 20760-85 Техническая диагностика. Тракторы. Параметры и качественные признаки технического состояния
19. ГОСТ 25836-83 Тракторы промышленные. Техническое обслуживание.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

20. <http://ebooks.bmstu.ru> - Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана
21. <http://www.mgul.ac.ru/info/library/> - Библиотека МФ МГТУ им. Баумана
22. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
23. <http://www.forestmachines.ru/> - интернет-портал: лесные машины
24. <http://mir-lzm.ru/text/content.html> - машины и оборудования для лесозаготовок
25. http://lespromtech.ru/ru/catalog/wood_harvesting_and_transportation/ - Выставка машин и оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности
26. [HTTP://WWW.HYDRAULIK.RU](http://www.hydraulik.ru)
27. [HTTP://WWW.DEERE.COM/RU](http://www.deere.com/ru)
28. [HTTP://WWW.PONSSE.COM/RUSSIN](http://www.ponsse.com/ru)

29. [HTTP://WWW.AVTOMASH.RU](http://www.avtomash.ru)
 30. [HTTP://WWW.FORESTEC.RU](http://www.forestec.ru)
 31. [HTTP://WWW.ALTTRAK.RUBTSOVSK.RU](http://www.alttrak.rubtsovsk.ru)

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1 - 6	Р, КП
2	Электронный каталог библиотеки МГУЛ	1 – 6	Р, КП
3	Microsoft World	1 – 6	Р, КП
4	Microsoft Exel	1 – 6	Р, КП
5	Видеокурс «Устройство автомобиля»	1 – 6	Р, КП
6	Обучающие программы «История появления и принципы действия тепловых двигателей»	1 – 6	Р, КП
7	Разрезы узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин	1 – 6	Р, КП
8	Фильмы по принципу работы и устройству узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин и автомобилей	1 – 6	Р, КП
9	Расчетные программы по тягово-динамическому расчету транспортных машин и нагрузок на катки (в MATCAD)	1 – 6	Р, КП
10	Компьютерная программа ОПТИ управления харвестером финской фирмы ПОНССЕ	1 – 6	Р, КП

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Чертежи узлов, механизмов, агрегатов и систем	1 - 6	-

	лесных машин		
2	Электронные чертежи узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин	1 - 6	-

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел 1. Общие вопросы конструирования и расчета машин и оборудования

1. Дайте характеристики, определяющие условие движения колесной машины.
2. Охарактеризуйте компоновку грузового автомобиля с кабиной за двигателем.
3. Охарактеризуйте компоновку грузового автомобиля с кабиной над двигателем.
4. Экологические требования к колесным машинам. Поясните модульный принцип проектирования.
5. Дайте определение показателя экономичности колесной машины по расходу топлива.
6. Перечислите основные элементы жидкостной системы охлаждения и укажите их назначение.
7. Перечислите основные механизмы механической трансмиссии двухосного полноприводного автомобиля с продольным расположением двигателя и укажите их назначение.
8. Рабочий цикл четырехтактного поршневого двигателя внутреннего сгорания.
9. Дайте определение коэффициенту сопротивления движению.
10. Дайте определение коэффициенту сцепления.
11. Как подсчитывают ресурсы, расходуемые зубчатыми колесами за 1 км пробега колесной машины?
- 12.

Раздел 2. Трансмиссии лесных машин

1. Как выбирают мощность двигателя колесной машины (КМ)?
2. Как выбирают минимальное и максимальное передаточные числа трансмиссии?
3. Как определяют передаточное число главной передачи?
4. Как вычисляют суммарное число передач в трансмиссии?
5. Как согласовывают передаточные числа в агрегатах трансмиссии?
6. Что такое коэффициент пробега?
7. Какая гипотеза положена в основу определения повреждения детали трансмиссии?
8. Как влияет неровность дороги на нагруженность трансмиссии?
9. Как влияет неравномерность работы двигателя внутреннего сгорания на нагруженность трансмиссии колесной машины?
10. Как определить расчетный момент на участке трансмиссии?
11. Как определяют нагрузки, влияющие на прочность деталей трансмиссии?
12. Как подсчитывают ресурсы, расходуемые зубчатыми колесами за 1 км пробега колесной машины?
13. Как определить срок службы подшипников в трансмиссии колесной машины?
14. Назовите основной вид расчета валов агрегатов трансмиссии колесной машины? Назовите показатели нагруженности пар трения сцепления?
15. В чем преимущество тарельчатой пружины по сравнению цилиндрической винтовой при использовании в качестве нажимной пружины сцепления?
16. Для чего в сцепление устанавливают демпфер?
17. При каких условиях в привод сцепления устанавливают усилитель?
18. В чем преимущество гипоидной главной передачи по сравнению с конической? Что такое муфты легкого включения и когда их устанавливают?
19. Какие обязательные элементы имеют синхронизаторы?

20. Изложите основную суть поиска оптимальных решений для конструкций колесных машин.
21. На каком валу устанавливают синхронизаторы и почему?
22. Как согласовывают передаточные числа в многоступенчатой коробке
23. передач?
24. Чем отличается полный карданный шарнир от полукарданного?
25. Как вычислить степень неравномерности валов в шарнире неравных угловых скоростей?
26. При каких условиях обеспечивается равенство угловых скоростей входного и выходного валов в карданной передаче с тремя шарнирами неравных угловых скоростей
27. Чему равна критическая скорость вращения карданного вала?
28. Как подсчитать критическую скорость вращения ступенчатого вала?
29. Как выбрать параметры демпфера сцепления?

Раздел 3. Ходовая часть

1. Поясните термин «приведенный коэффициент упругого устройства подвески.
2. Основной показатель для определения коэффициента жесткости подвески
3. Основной показатель для определения коэффициента демпфирования подвески.
4. Какие напряжения учитываются при расчете рессоры и торсиона?
5. Критерий и показатели плавности хода колесной машины. Приведите показатели надежности.
6. Изобразите профиль обода и укажите назначение основных элементов профиля. Перечислите основные типы ободьев.
7. Укажите назначение подвески автомобиля и перечислите основные элементы подвески с указанием назначения каждого из них.
8. Укажите назначение упругих элементов подвески и перечислите их основные типы.
9. Укажите назначение амортизаторов. Объясните принцип действия гидравлического амортизатора.
10. Перечислите типы гидравлических амортизаторов.
11. Перечислите статистические характеристики микропрофиля дорожной поверхности. Классификация нагрузочных режимов.
12. Перечислите составляющие профиля дорожной поверхности.
13. Изложите алгоритм определения частоты возмущения от микропрофиля дорожной поверхности на колесную машину.
14. Перечислите основные элементы покрышки пневматической шины и укажите их назначение.

Раздел 4. Несущие системы лесных машин

1. Укажите что называется несущей системой колесной машины.
2. Укажите основные технические требования к несущим системам колесных
3. машин.
4. Перечислите основные виды несущих систем колесных
5. машин.
6. Перечислите основные виды рам колесных машин.
7. Перечислите основные требования, предъявляемые к рамам колесных машин. Перечислите основные требования, предъявляемые к кузовам легковых автомобилей. Перечислите основные требования, предъявляемые к кузовам автобусов и фургон.
8. Перечислите основные требования, предъявляемые к корпусам плавающих и бронированных колесных машин.
9. Перечислите основные виды нагрузочных режимов для расчета колесных машин на статическую прочность и жесткость.

10. Перечислите основные виды нагрузочных режимов для расчета колесных машин на динамическую прочность и жесткость.
11. Перечислите основные параметры, которые должны быть определены и проанализированы при статическом расчете несущих систем колесных машин.
12. Перечислите основные параметры, которые должны быть определены и проанализированы при динамическом расчете несущих систем колесных машин.
13. Изложите основную суть метода конечных элементов.
14. Укажите что такое дискретизация области и какие основные виды конечных элементов используются в расчетах конструкций колесных машин.
15. Перечислите основные виды расчетов, которые проводятся методом конечных элементов для конструкций колесных машин.
16. Изложите классификацию кабин грузовых автомобилей. Изложите классификацию кузовов легковых автомобилей. Изложите классификацию кузовов автобусов.
17. Изложите основную суть расчетов конструкций колесных машин на ресурс.
18. Перечислите основные виды целевых функций, используемых для поиска оптимальных решений конструкций колесных машин.

Раздел 5. Системы управления лесными машинами

1. Назначение рулевой трапеции.
2. Схема гидроусилителя рулевого управления. Схема дискового тормозного механизма.
3. Какие значения усилий на руле допускаются?
4. Расчетный суммарный момент сопротивления повороту управляемых колес.
5. Нарисуйте и объясните схему поворота автомобиля. напишите уравнение котангенсов,
6. определяющего углы поворота колес.
7. Момент сопротивления повороту колеса относительно оси поворота при его качении
Момент c
8. Напишите формулу прямого КПД рулевого механизма, выраженную через момент.
9. Напишите формулу обратного КПД рулевого механизма, выраженные через момент, передаваемый от управляемых колес и на сошке рулевого механизма и момент, трения в рулевом механизме, приведенный к валу сошки.
10. Что такое обратный КПД рулевого механизма?
11. Как определяется угловое передаточное число рулевого привода? Напишите формулу.
12. В чем состоит функция рулевого привода при применении рулевого механизма с сошкой на выходе? Каковы его оценочные параметры?
13. Как определяется угловое передаточное число рулевого привода многоосной КМ?
14. Силовое передаточным число рулевого привода называется.
15. Что такое контур тормозного привода? Что такое тормозной механизм?
16. Силы, действующие между автомобильным колесом и автомобилем.
17. Каковы значения коэффициента трения для материалов фрикционных накладок в тормозных механизмах? От чего они зависят?
18. Напишите уравнение моментов, действующих на тормозящее колесо.
19. Представьте силы, действующие со стороны дороги на автомобильное колесо.
20. Схема действия сил в барабанном тормозном механизме с симметричными колодками.
21. Что такое диаграмма скольжения колеса с дорогой? Представьте диаграмму.
22. В чем заключаются функции регулятора тормозных сил?
23. Представьте формулу энергетического баланса автомобиля при торможении без блокировки колес.

Раздел 6. Рабочее оборудование лесных машин

1. Изложите классификацию грузовых платформ.
2. Раскройте понятие «навесные детали» колесных машин и их конструктивные особенности. Укажите основные особенности расчета навесных деталей колесных

машин.

3. Каково назначение дополнительного оборудования?
4. Какие требования предъявляются к устройствам дополнительного оборудования?
5. Как определяются кинематические параметры коробки отбора мощности?
6. Как рассчитываются кинематические параметры лебедки?
7. Как проводится силовой расчет элементов лебедки?
8. Как функционирует автомат регулирования воздуха в шинах?
9. Как рассчитать коэффициент нечувствительности автомата регулирования воздуха в шинах?
10. На какие виды нагрузки рассчитывается коник

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

1	Компьютерный класс 1604- помещение для проведения практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	Помещение №1 Столы - 20 шт., Стулья - 6 шт., Кресло -18шт., Доска маркерная - 1шт. Стационарный проектор ViewSonic- 1шт. ,Свитч AT-FS 716L-1 шт., сист. блок AMD Athlon II X4 630 Processor 2,8 Ghz, о/память 4096 Mb, Geforce 8400GS 2048 Mb / монитор Acer Model V193W клавиатура / мышь – 15 шт. Windows 10 Professional x64,Autodesk Autocad 2010, SolidWorks 2010г Помещение №2 Столы - 2 шт., Стулья - 2 шт.	1-8	Л, Пз, Дз
2	Учебная лаборатория 1608 - помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий	Столы-13 шт., Стулья-30 шт., Стол преподавательский – 2 шт. Доска меловая-1шт., Поршень в разрезе D-144.5 h-233,8 – 1 шт., Поршень в разрезе D-155 h-94,5 – 1 шт., Сцепление 2-х дисковое(Камаз-740) в сборе – 1 шт., Гильза и поршень(Москвич-412) в сборе – 1 шт., Турбокомпрессор двигателя А-41 – 1 шт., Головка блока цилиндров(Камаз-740)в разрезе – 1 шт., Генератор от а/м(Ваз Классика) – 1 шт., Насос масляный шестеренчатый – 1 шт., Распределительный вал от а/м Зил-130 – 1 шт., Центробежный фильтр от а/м Зил-130 – 1 шт., Топливный насос высокого давления(ТНВД) Т-40 – 1 шт., Топливный насос высокого давления (ТНВД) в разрезе МТЗ-80 – 1 шт., Фильтра грубой очистки топлива(Камаз-740) – 1 шт., Корзина сцепления с ведомым диском(ЗИЛ-130) – 1 шт., Поршень трактора ТДТ-55 – 1 шт., Топливные магистрали(Камаз-740) – 1 шт., Карбюратор К-84м от Газ Волга – 1 шт., Поршень с шатуном, пальцем, кольцами от двигателя А-41 – 1	1-8	Л, Пз, Дз

		шт., Фильтр грубой очистки(отстойник) – 1 шт., Поршень с шатуном (в сборе) D-190 h-120 -1 шт., Насос масляный шестеренчатый в сборе с маслозаборником – 1 шт., Двигатель Камаз – 740 – 1 шт., Двигатель Ford V6 3.0 Duratec – 1 шт., АЗЛК – 412 1.5 – 1 шт. Плакат-10 шт. Газоанализатор Автотест -1 шт.		
3	Учебная лаборатория 1612 - помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий	Помещение №1 Столы-10 шт., Стулья-21 шт., Стол преподавателя-1шт., Кресло преподавателя-1шт., Шкафы-6 шт. Доска меловая-1шт.,Проекционный экран-1шт, Тормозной барабан с колодками(ГАЗ-53) – 1 шт., Тормозные колодки а/м УАЗ – 1 шт., Насос масляный шестеренчатый 1-секционный – 1 шт., Топливный насос высокого давления ТНВД трактора (Т-40) – 1 шт., Стенд регулировки давления форсунок – 1 шт., Насос гидроусилителя(ЗИЛ-131) – 1 шт., Датчик отмера длины Харвестера Ponsse – 1 шт., Топливный насос высокого давления ТНВД (ТТ-4м) – 1 шт., Авиационный блок цилиндра с воздушным охлаждением – 1 шт., Звено трака трактора ТДТ-55 – 1 шт., Насос масляный НШ-46 – 1 шт., Подвижный карданный вал с крестовиной и фланцем а/м Камаз – 1 шт., Звено цепи противоскольжения (Харвестер) – 1 шт., Генератор автомобиля ГАЗ – 1 шт., Балансир трактора ТДТ-55 – 1 шт., Главная передача с дифференциалом – 1 шт., Коробка передач с совмещенной ГП(главная передача) от а/м Fiat – 1 шт., Межосевой дифференциал КРАЗ-255 – 1 шт., Ротатор от харвестера(Ponsse) – 1 шт., Гидронасос Sauer Danfoss от харвестера Ponsse – 1 шт., Гидромотор Sauer Danfoss от харвестера Ponsse – 1 шт., Автоматическая коробка передач от автобуса ЛАЗ – 1 шт., Звено цепи гусеничного трака от гусеничной машины – 1 шт., Натяжитель гусеничных траков гусеничной машины(гидравлический) – 1 шт.,Подвеска гусеничной машины – 1 шт.,Модель сцепления(стенд) – 1 шт., Модель тормозной	1-8	Л, Пз, Дз

		системы(стенд) – 1 шт., Рулевое управление(стенд) – 1 шт. Плакат-5шт. Стационарный проектор Rover Light Aurora DS1600-1шт. Помещение №2 Стол преподавателя-1шт.,Кресло преподавателя-1шт.		
4	Аудитория 236 – помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья-пюпитр-12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт., Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; КЗ-Мебель , Договор №100/04/09-НН от 06.04.2009; КЗ-Коттедж, Договор №62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; APM civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXXX55, локальный XXXXXXX80 Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;.	1-8	Ср
5	Читал. зал для самостоятельной работы студентов 373 – помещение для самостоятельной	1 Тумба выкатная Ясень Альтера /серый - 6 шт 2. Каталогный модуль на 20 ящиков - 1 шт.	1-8	Ср

	работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	3. Шкаф книжный открытый 305, в т.ч двери стеклянные - 2 шт. 4. Стеллажи для книг металлические -55 шт 5. Стулья «Изо» -26 шт 6. компьютерное кресло- 3 шт 7. Стол читательский (550 Бук Бавария) -13 шт 8. кафедра выдачи -1 шт Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №ШЗ1109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019		
6	Лаборантская 1609 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стол компьютерный – 1 шт. Стулья – 2 шт. Шкаф – 3 шт. Стеллажи – 2 шт Макеты механизмов – 11 шт Приставные полки ДСП – 2 шт. Стойки ограждения – 9 шт. <i>Плакаты.</i>	1-8	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует

выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.