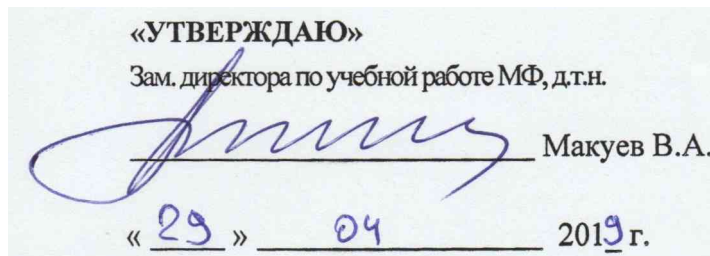


Факультет «Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»  
Кафедра «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса (ЛТ-7)»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАШИН**  
**ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА»**

Направление подготовки

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Направленность подготовки

**Машины и оборудование лесного комплекса**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения – *заочная*

Срок обучения – *5 лет*

Курс – *V*

Трудоемкость дисциплины:	– <u>7</u> зачетных единиц
Всего часов ( <i>строго по учебному плану</i> )	– <u>252</u> час.
Из них:	
Контактная работа	– <u>24</u> час.
Из них:	
лекций	– <u>8</u> час.
практических занятий	– <u>8</u> час
лабораторных работ	– <u>8</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>119</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>9</u> час.
Виды промежуточного контроля:	
экзамен	– <u>5</u> курс
курсовая работа	– <u>5</u> курс

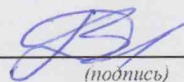
Мытищи 201\_ г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала (и (примерной программой дисциплины или др.)).

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)

Н.И. Казначеева

(Ф.И.О.)

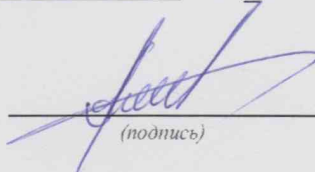
« 13 » 02 2019 г.

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

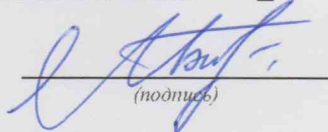
(Ф.И.О.)

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)

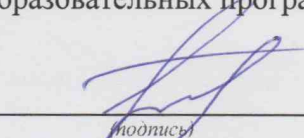
М.А. Быковский

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

**Выписка из ООП ВПО** по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса» для учебной дисциплины «Основы конструирования машин лесного комплекса»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.04</b>	<b>Основы конструирования машин лесного комплекса</b> Компоновочные решения лесных машин. Прогнозирование основных параметров, условия эксплуатации, требования к компоновке. Несущие системы машин лесного комплекса. Особенности и методы расчетов. Гусеничный движитель. Колесный движитель. Факторы безопасности лесных машин. Пассивная безопасность лесных машин. Расчет элементов конструкции на прочность. Прочностной расчет кабины.	<b>252</b>

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

## 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Основы конструирования машин лесного комплекса», входящей в базовую часть профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися не только теоретических знаний по основным разделам дисциплины, но и практическому применению их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков системного подхода к проведению конструированию лесных машин с учетом экологической безопасности, обоснования компоновочных решений конструкций, структурного и кинематического анализа механизмов лесных машин, а также силового расчета элементов конструкции и рабочего оборудования.

## 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:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, – подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

В соответствии с ООП ВПО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и профилю подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

***Профессиональные компетенции:***

- ПК-1** – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4** – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

**ПК-5** – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

**ПК-6** – способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

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

По компетенции **ПК-1,4,5,6** обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- научные и методологические основы конструирования машин;
- основные физические свойства систем, как объектов проектирования;
- основные методики расчета машин;
- основные понятия и определения в области создания новой лесозаготовительной техники и ее испытаний.

#### **УМЕТЬ:**

- квалификационно, с учетом знаний по теории и практике конструирования, вести работы по разработке новой и совершенствованию серийной лесозаготовительной техники.
- пользоваться методиками и программами на методы испытаний;
- правильно формулировать задачи перед конструкторскими лабораториями, центрами и подразделениями по проектированию вновь создаваемой, модернизируемой и серийной машиностроительной продукции;
- принимать участие в качестве представителя разработчика в проведении испытаний машин;
- проводить эксперименты с механическими системами в лабораторных условиях.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- приемами постановки инженерных задач, принципами и методами конструирования лесных машин.

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин.

#### **СВЯЗЬ С ДИСЦИПЛИНАМИ, ИЗУЧАЕМЫМИ РАНЕЕ**

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как «Информационные технологии», «Основы теории надежности» и «Инженерные расчеты в компьютерных программных средах», «Рабочие процессы, конструкция и основы расчета тепловых двигателей», «Детали машин», «Теория и конструкция машин и оборудования лесной отрасли».

#### **СВЯЗЬ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ**

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы управления технологическим оборудованием», «Конструкция и эксплуатационные свойства отечественных и зарубежных машин лесной отрасли», а также при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 7 з.е., в академических часах – 252 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Курс
	всего	в том числе в интерактивных формах	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>252</b>	<b>4</b>	<b>252</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	8	2	8
Практические занятия (Пз) или семинары (С)	8	2	8
Лабораторные работы (Лр)	8		8
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>219</b>		<b>219</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 4	2	-	2
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) - 4	2	-	2
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 4	8	-	8
Выполнение расчетно-графических (РГР) <i>и(или)</i> домашних заданий (Дз) – 1	21		21
Написание рефератов (Р) – 1	3		3
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	147		147
Выполнение курсового проекта (КП) или <u>курсовой работы (КР)</u>	36	-	36
Подготовка к экзамену	9	-	9
<b>Вид промежуточного контроля: экзамен</b>	<b>Э</b>	<b>-</b>	<b>Э</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Для формы промежуточной аттестации – экзамен

№ п/п	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	Др часов		
<b>8 семестр</b>											
1	Компоновочные решения лесных машин. Прогнозирование основных параметров, условия эксплуатации, требования к компоновке.	ПК-1,4,5,6	4	1,2	1,2			1		147	14/20
2	Несущие системы машин лесного комплекса. Особенности и методы расчетов. Гусеничный движитель. Колесный движитель. Факторы безопасности лесных машин. Пассивная безопасность лесных машин.	ПК-1,4,5,6	2	3	3	1-7					14/20
3	Расчет элементов конструкции на прочность. Прочностной расчет кабины	ПК-1,4,5,6	2	4	4						14/30
Выполнение и защита курсового проекта ( <b>КП</b> ) или курсовой работы ( <b>КР</b> )											
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 8 семестре										<b>42/70</b>	
Промежуточная аттестация ( <b>экзамен</b> )										<b>18/30</b>	
<b>ИТОГО</b>										<b>60/100</b>	



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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 24 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 8 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 8 часов;
- лабораторные работы – 8 часа;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

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) – 8 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1 2	<b>Компоновочные решения лесных машин. Прогнозирование основных параметров, условия эксплуатации, требования к компоновке.</b> Компоновка грузовых автомобилей и прицепного состава. Компоновка автопоездов, прицепов и полуприцепов. Компоновка машин транспортно-технологического и погрузочно-разгрузочного назначения. Общие требования, компоновочные схемы.	4
3	<b>Несущие системы машин лесного комплекса. Особенности и методы расчетов. Гусеничный движитель. Колесный движитель. Факторы безопасности лесных машин. Пассивная безопасность лесных машин.</b> Особенности и методы расчетов. Гусеничный движитель. Колесный движитель. Факторы безопасности. Восприятие и переработка информации оператором ЛМ при возникновении опасных ситуаций. Конструкция кабин безопасности и внешних защитных устройств. Динамические явления при ударном нагружении конструкций в критических ситуациях. Мат. модели процесса удара о неподвижные препятствия. Моделирование процесса бокового опрокидывания машины на склоне. Моделирование взаимодействия оператора с элементами кабины при опрокидывании машин. Экспериментальные методы оценки защитных функций кабин безопасности и внешних защитных устройств.	2
4	<b>Расчет элементов конструкции на прочность. Прочностной расчет кабины.</b> Основные задачи и методы расчета на прочность. Метод конечных элементов и его математические модели. Постановка и ограничение метода конечных элементов. Прочностной расчет кабины.	2

#### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 8 ЧАСОВ

Проводится 4 практических занятий и(или) семинаров по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Взаимодействие исполнительных органов рабочего оборудования с внешней средой.	2	1	Р

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
2	Измерение сопротивлений на исполнительных органах рабочего оборудования.	2		Р
3	Определение сопротивления внедрению РО погрузчика в штабель	2	2	Дз
4	Определение нагрузок на детали ходовой системы и на грунт при числе опор рамы $p > 2$ гусеничной лесной машины	2	3	КуР

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 8 ЧАСОВ

Выполняются 4 лабораторных(ые) работ(ы) по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Компоновочные схемы лесозаготовительных тракторов	2	1	Устный опрос
2	Компоновка трелевочного трактора ТБ-1	2		Устный опрос
3	Гусеничный движитель ТБ-1	2	2	Устный опрос
4	Компоновка лесовоза КРАЗ-6437. Лесовозное оборудование КРАЗ-6437.	2	3	Устный опрос

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- 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 – 219 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 2 часов.
2. Подготовку к лабораторным работам – 8 часов.
3. Подготовку к практическим занятиям – 2 часа.
4. Написание реферата – 3 часа.
5. Выполнение расчетно-графических работ, домашних заданий – 21 часа.
6. Выполнение других видов самостоятельной работы – 147 часов.
7. Выполнение курсовых работ – 36 часов

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 9 часов на один экзамен.

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(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 21 ЧАС

Выполняется(ются) 7 домашних заданий по следующим темам:

№ РГР (Дз)	Тема расчетно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
1	Определение общего сопротивления внедрению РО погрузчика в штабель	3
2	Определение значения и характера изменения скоростей смыкания челюстей грейфера форвардера	3
3	Определение средней скорости подъема стрелы манипулятора форвардера и ее ускорение при подъеме	3
4	Найти соотношения между углами поворота стрелы РО лесного погрузчика.	3
5	Найти передаточное отношение механизма изменения вылета стрелы.	3
6	Выполнить силовой расчет механизма изменения вылета стрелы манипулятора, считая движения установившемся.	3
7	Определить усилия и реакции в шарнирах механизма РО	3

### 3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 3 ЧАСА

Выполняется(ются) 1 реферат(а). Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Компоновка автомобилей повышенной проходимости	3	1
2	Компоновка прицепного состава	3	1
3	Компоновка автопоездов, прицепов и полуприцепов.	3	1

### 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

*Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены*

### 3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 147 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) – 36 ЧАСОВ

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

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
1	Разработка (модернизация) подвижной платформы под коник для манипуляторной трелевочной машины на базе колесных (гусеничных) трактора.	1
2	Разработка тягового-сцепного устройства на колесный (гусеничный) трактор	1
3	Разработка (модернизация) подвижной платформы под коник для манипуляторной валочной машины на базе колесного (гусеничного) трактора.	1
4	Разработка (модернизация) подвижной платформы под манипулятор многооперационной машины на базе колесного (гусеничного) трактора.	1
5	Разработка (модернизация) пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора ОТЗ.	1
6	Разработка (модернизация) пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора Т-157К.	1

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
7	Разработка (модернизация) пачкового захвата для бесчokerной трелевочной машины на базе трактора АТЗ.	1
8	Проект сидения оператора лесной машины с индивидуальной системой поддресоривания.	2
9	Проект устройства для подъема одного из мостов многоосного автопоезда	2
10	Разработка общей компоновки многооперационной лесной машины	2
11	Разработка компоновки лесотранспортной машины.	2
12	Разработка несущих систем лесных машин	2
13	Разработка (модернизация) устройства замера давлений гусениц на грунт.	3
14	Разработка (модернизация) устройства для замера касательного усилия в гусеничной цепи.	3
15	Разработка (модернизация) подкониковой рамы для лесовоза	3
16	Разработка (модернизация) лесовозного оборудования для автопоездов.	

#### 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	Проверка реферата	ПК-1,4,5,6	14/20
		<b>Всего за модуль</b>		14/20
1	2	Проверка домашних заданий	ПК-1,4,5,6	14/20
		<b>Всего за модуль</b>		14/20
1	3	Выполнение курсовой работы	ПК-1,4,5,6	14/30
		<b>Всего за модуль</b>		14/30
		Выполнение и защита курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР) (при наличии и необходимости)	-	-
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

##### 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.)
8	1-3	Курсовая работа (КР)	да	–
8	1-3	Экзамен (Э) (при наличии)	да	<b>18/30</b>

Перечисляются только те формы промежуточной (посеместрово для данной дисциплины) аттестации, которые предусмотрены учебным планом, с уточнением проставляется ли оценка в приложение к диплому (выписке из зачетной книжки).

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: Учебник для вузов: В 3 т. Т3 / 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.

2. Гоберман В.А., Гоберман Л.А. Колесные и гусеничные машины. Математическое моделирование и анализ технико-эксплуатационных свойств% Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2002. -322с.

3. Гоберман, В.А. Прикладные. расчеты по теории и проектированию тягово-транспортных систем и процессов: учеб. пособие: в 2 т. /В.А. Гоберман, Л.А. Гоберман. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – Т.2. – 320 с.

Дополнительная литература:

4. Баженов, Е. Е. Основы теории эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов: учебное пособие / Е. Е. Баженов, И. В. Чупров ; Урал. гос. лесотехн. ун-т). - Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. - 113 с.

5. Вахламов, В. К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 480 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book>

#### 5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К *КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ* И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6. Вахламов, В. К. Автомобили. Основы конструкции [Текст]: учебник для студентов вузов / В. К. Вахламов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с.Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book>

7. 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.

8.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.

9.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.

#### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22576-90 Автотранспортные средства. Скоростные свойства. Методы испытаний
2. ГОСТ 4.401-88 Система показателей качества продукции. Автомобили грузовые. Номенклатура показателей
3. ГОСТ 226533-87 Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения
4. ГОСТ 4.373-85 Система показателей качества продукции. Тракторы промышленные. Номенклатура показателей
5. ГОСТ 20760-85 Техническая диагностика. Тракторы. Параметры и качественные признаки технического состояния

6. ГОСТ 25836-83 Тракторы промышленные. Техническое обслуживание
7. ГОСТ 23734-98 Тракторы промышленные. Методы испытаний.

#### **5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ**

8. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
9. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ.
10. <http://mzg.ipmnet.ru/ru/> – Журнал "Известия Российской академии наук. Механика жидкости и газа".
11. <http://www.techgidravlika.ru/> – образовательный ресурс с учебными и учебно-методическими материалами.
12. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МФ МГТУ (для зарегистрированных пользователей)
13. <http://znanium.com/> – ZNANIUM.COM Одновременный и неограниченный доступ ко всем книгам, входящим в пакеты, в любое время, из любого места посредством сети Интернет
14. <http://www.knigafund.ru/> – Книгафонд
15. <http://www.bibliotech.ru/> – БиблиоТех
16. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubrg=2.2.75.11.2](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubrg=2.2.75.11.2) – Бесплатный образовательный ресурс «Единое окно», раздел «Автомобилестроение»:
17. <http://www.materialscience.ru> – Бесплатный образовательный ресурс для подготовки инженеров-машиностроителей:

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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

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

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, 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	<a href="#">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 2	Л, Пз, КР
2	<a href="#">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 2	Л, Пз, КР
3	<a href="#">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 2	Л, Пз, КР
4	<a href="#">Электронная образовательная среда МФ</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению практических занятий)	1 - 2	Л, Пз, КР
5	Фильмы по принципу работы и устройству узлов, механизмов, агрегатов и систем трансмиссий машин и автомобилей	1 - 2	Л, Пз, КР
6	Учебные плакаты по устройству функциональных узлов, механизмов, агрегатов и систем трансмиссий машин и автомобилей (бумажные и электронные)	1 - 2	Л, Пз
7	Разрезы узлов, механизмов, агрегатов и систем трансмиссий машин и автомобилей	1 - 2	Л, Пз, КР

### 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	Рисунки, принципиальные схемы и графики по основным закономерностям теории эксплуатационных свойств	1-3	Л, Пз, Лр, КР
2	Электронные чертежи узлов, механизмов, агрегатов и систем трансмиссий машин	1-3	Л, Пз, КР, Лр

### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Основные схемы компоновки ЛМ.
2. Компоновочные схемы лесопромышленных тракторов.
3. Корреляционные зависимости между основными параметрами ЛМ.
4. Компоновочные схемы гусеничных ЛМ.
5. Математические зависимости, устанавливающие связь эксплуатационных и конструктивных показателей тракторов.
6. Компоновочные схемы трехосных прицепов (полуприцепов).
7. Компоновочные схемы лесовозных автопоездов
8. Типы приводов рабочего оборудования ЛМ.
9. Классификация приводов рабочего оборудования ЛМ.



10. Какие виды нагрузок, действующие на несущие системы ЛМ, используют в расчетах?
11. Конструктивные особенности несущих систем ЛМ.
12. Методы расчета несущей системы.
13. Схема действия сил в раме гусеничного трактора с балансирной подвеской.
14. Силы, действующие в гусеничном обводе.
15. Зависимости для определения основных размеров гусеничного обвода.
16. Формулы для расчета сил, действующих в гусеничном обводе.
17. Формулы для расчета потерь мощности в гус. обводе.
18. Расчетная схема гусеницы с открытым шарниром.
19. Расчет гусеницы с РМШ.
20. Гистограммы изменения нагрузок на крюке и скорости движения колесного трактора.
21. Схемы управления колесных тракторов.
22. Схемы поворота колесного трактора и расчет рулевого управления.
23. Общие положения безопасности ЛМ.
24. Устойчивость, управляемость, маневренность, плавность хода, проходимость и тормозные свойства ЛМ.
25. Основные типы защитных устройств кабины.
26. Характеристики рамной конструкции защитного устройства.
27. Динамические явления при ударном нагружении конструкции в критических ситуациях.
28. Изменение замедления движущейся машины при ударе.
29. Эквивалентная схема упругого удара одномассовой системы.
30. Эквивалентная схема упругого удара двухмассовой системы.
31. Фазы бокового опрокидывания машины на склоне.
32. Изменение угловой скорости опрокидывания машины на склоне.
33. Схема нагружения кабины машины при ее опрокидывании на склоне.
34. Расчетные зависимости для определения скоростей перевертывания машины на склоне.
35. Определение нагрузок, воздействующих на кабину при опрокидывании машины.
36. Графическая модель взаимодействия оператора с элементами кабины в процессе опрокидывания машины. Оператор пристегнут ремнями безопасности.
37. Графическая модель взаимодействия оператора с элементами кабины в процессе опрокидывания машины. Ремни безопасности отсутствуют.
38. Статические методы испытания защитных устройств.
39. Маятниковый стенд для испытания защитных устройств.
40. Комбинированный стенд для испытания защитных устройств.
41. Стенд для испытаний защитных устройств в реальных условиях при опрокидывании машины.
42. Типы задач прочностных расчетов.
43. Преимущества МКЭ по сравнению с другими численными методами.

44. Назначение проверки применения программы для расчета конструкции.
45. Допущения методики расчета прочности кабины.
46. Расчетная схема каркаса кабины.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	<b>Учебная аудитория 1614 - помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	Маркерная доска – 1 шт. Проектор ASK Proxima – 1 шт. Экран проектора – 1 шт. Столы ученические – 36 шт. Стулья ученические – 61 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кресло преподавателя – 1 шт. Компьютеры: сист.блок AMD 4100 3,6 Ghz, о/память 2048 Mb, Radeon HD 4650 2048 Mb / монитор Acer AL1716 клавиатура / мышь / звуковые колонки – 1 шт. <i>Плакат – 5 шт.</i>	1-3	Л, Пз, Лр, КР
2	<b>Класс ДВС 1608 - помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы обучающихся.</b>	Столы – 10 шт. Стулья – 30 шт. Доска меловая – 1 шт. Плакат – 10 шт. Двигатели внутреннего сгорания, узлы и агрегаты. <i>Газоанализатор Автотест – 1 шт.</i>	1-3	Л, Пз, Лр, КР
3	<b>Класс трансмиссий и ходовых систем 1612 - помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы обучающихся.</b>	Плакат – 5 шт. Узлы и агрегаты трансмиссий и ходовых систем. Столы ученические – 10 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стулья – 21 шт. Кресло преподавателя – 1 шт. Экран проектора – 1 шт. Доска меловая – 1 шт. Проектор RoverLight Aurora DS1600 – 1 шт. – Шкафы – 6 шт.	1-3	Л, Пз, Лр, КР

## 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 пред сессионный 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 освоение 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. 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.