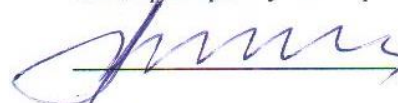


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ-4)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Направление подготовки

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность подготовки

**«Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования лесного комплекса»**

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – II

Семестр – 4

Трудоемкость дисциплины: – 3 зачетные единицы

Всего часов – 108 час.

Из них:

Аудиторная работа – 54 час.

Из них:

лекций – 18 час.

лабораторных работ – 18 час.

практических занятий – 18 час.

Самостоятельная работа – 54 час.

Формы промежуточной аттестации:

зачет – 4 семестр


Мытищи, 2019 г.

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

Автор:

Доцент кафедры технологии и
оборудования
лесопромышленного
производства, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 25 » 02 2019 г.


В.Ф.Константинов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры проектирования
объектов лесного комплекса,
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 02 2019 г.

М.В.Подрубалов

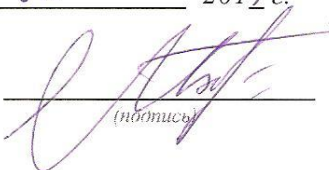
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ-4 «Процессы и аппараты деревообрабатывающих производств»

Протокол № 07 от « 26 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,
к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

М.А. Быковский

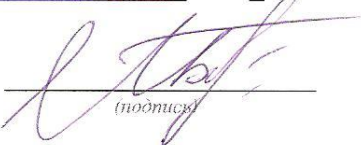
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании 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)

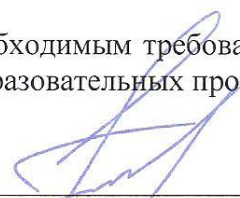
М.А. Быковский

(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)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия	10
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	12
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1. Рекомендуемая литература	16
5.1.1. Основная и дополнительная литература	16
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	16
5.1.3. Нормативные документы	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
5.3. Раздаточный материал	17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности подготовки

«Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования лесного комплекса» для учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования»:

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
Б1.Б.15.03	<p align="center">Детали машин и основы конструирования</p> <p>Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.</p>	108

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

1.1. ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Детали машин и основы конструирования», входящей в базовую часть Блока Б1, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении 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 расчета и конструирования механических систем, для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, машин и механизмов.

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:

Производственно-технологическая:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия.

Сервисно-эксплуатационная:

- обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общекультурные компетенции:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 – владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-3 – готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Профессиональные компетенции:

ПК-7 – готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации.

ПК-8 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

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

По компетенциям **ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-8** обучающийся должен:

В результате изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- научные и методологические основы механики как естественнонаучной дисциплины;
- значение и место деталей машин как прикладной науки, по законам которой действуют механические приводы технологического оборудования и механизмы отрасли;
- основные физические свойства металлов и неметаллов, используемых в отрасли в качестве материалов, а также смазочных и охлаждающих жидкостей в системах механического привода;
- основные законы равновесия и движения твердых тел, при приложении к ним внешнего воздействия и реакций опор и способы приложения этих законов для решения практических задач инженерами-механиками деревообрабатывающей отрасли;
- модели расчетных схем;
- теоретические основы, устройство и принцип действия различных механических приводов и узлов механизмов, используемых в деревообрабатывающей промышленности;
- теоретические основы надёжности;
- основные принципы конструирования деталей и узлов машин.

УМЕТЬ:

- рассчитывать напряжение в соединениях и передачах, а также в любом сечении вала; силы в соединениях и зацеплениях, опорах валов приводов технологического оборудования отрасли;
- подбирать по каталогам и справочникам шлицевые соединения, шпонки, подшипники, муфты, цепи и ремни для работы в заданных условиях, и, используя их характеристики, рассчитывать технико-эксплуатационные показатели различных приводов и узлов, при работе в различных режимах и таким образом выявлять оптимальные режимы их эксплуатации;
- конструировать отдельные детали, узлы и механический привод технологического оборудования отрасли.

ВЛАДЕТЬ:

- принципами и методами механических и технико-эксплуатационных расчетов различных приводов и узлов, передающих движение; соединений;
- навыками конструктора
- приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- Данная дисциплина входит в базовую часть блока Б1.
- Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении высшей математики, физики, теоретической механики и сопротивление материалов.
- Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: проектирование и ремонт лесных машин, физические основы технологических процессов, техническая эксплуатация машин и оборудования, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	4
Общая трудоемкость дисциплины:	108	-	108
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	6	54
Лекции (Л)	18	2	18
Практические занятия (Пз)	18	4	18
Лабораторные работы (Лр)	18	-	18
Самостоятельная работа обучающихся:	54	-	54
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	-	18
Выполнение расчетно-графических (РГР) – 3	18		18
Написание рефератов (Р)	-	-	-
Подготовка к контрольным работам (Кр)	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (РК)	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	10	-	10
Подготовка к экзамену	-	-	-
Форма промежуточной аттестации	3	-	3

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	№ Лр	№ Р	№ Кр	№ РК	№ РГР	
4 семестр										
1.	Введение	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2	1	1, 2	1	–	1	1	1	13/20
2.	Соединения деталей машин	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2	1	1, 2	1	–	1			
3.	Передаточные механизмы	ОПК-3, ПК-7, ПК-8	2	2, 3, 4	1	–	1	2	2	18/31
4.	Валы и оси. Опоры валов	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-7, ПК-8	6	5, 6	2-7	–	2			
5.	Упругие элементы и муфты	ОПК-1, ПК-7, ПК-8	4	7, 8	2-7	–	2			
6.	Основы конструирования	ОПК-2, ПК-7, ПК-8	4	9	8-9	1	–	3	3	11/19
Итого текущий контроль результатов обучения в 4 семестре										42/70
Промежуточная аттестация (зачет)										18/30
ИТОГО										60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- лабораторные работы – 18 часов.

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

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.

3.2. АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов	Рекоменд. литература
1	<p>Введение Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, инженерными и специальными дисциплинами.</p> <p>Основные понятия и определения. Изделия машиностроения. Деталь, сборочная единица (узел), механизм, машина. Основные требования к деталям машин: функциональные, эксплуатационные, технологические, экономические, эргономики и другие. Понятие о надежности и долговечности. Пути повышения надежности.</p>	2	1, 4
2	<p>Соединения Классификация соединений: разъемные и неразъемные.</p> <p><u>Резьбовые соединения.</u> Классификация. Резьба и ее элементы. Основные параметры резьбы: диаметры, шаг, ход, угол профиля. Стандартизация резьбы. КПД резьбы и условие самоторможения. Расчет резьбовых соединений.</p> <p><u>Заклепочные соединения.</u> Область их применения. Классификация. Основные типы заклепок. Расчет на прочность заклепочных соединений.</p> <p><u>Сварные соединения.</u> Основные типы соединений дуговой сваркой: стыковые, нахлесточные, тавровые, угловые. Расчет на прочность сварных швов.</p>	2	1, 4
3	<p>Передачи Назначение механического привода. Основные характеристики привода. Передачи зацеплением и трением, с непосредственным контактом и гибкой связью.</p> <p><u>Ременные передачи.</u> Разновидности ременных передач. Основные типы и материалы ремней. Силы и напряжения в ремне. Расчет ременных передач. Шкивы ременных передач, материалы и конструкция. Сила начального натяжения и способы натяжения ремней. Силы, действующие на валы от ременной передачи.</p> <p><u>Фрикционные передачи и вариаторы.</u> Классификация. Области применения. Бесступенчатые передачи - вариаторы: лобовые, конусные, многодисковые, шаровые и торовые.</p>	2	1, 4
4	<p><u>Зубчатые эвольвентные передачи.</u> Основные понятия о зубчатых передачах и основные определения. Классификация зубчатых передач. Материалы, термическая, химико-термическая обработки и др. виды упрочнений. Критерии работоспособности зубчатых передач.</p> <p>Цилиндрические зубчатые передачи с прямыми и косыми зубьями. Силы в зацеплениях. Расчет на контактную прочность активных поверхностей зубьев цилиндрических передач. Расчет зубьев цилиндрических передач на прочность при изгибе.</p>	2	1, 4
5	<p>Конические зубчатые передачи с прямолинейными и круговыми зубьями. Основные сведения из геометрии конических зацеплений.</p> <p>Многоступенчатые зубчатые механизмы. Разбивка общего передаточного числа между ступенями. Редукторы. Коробки</p>	2	1, 4

	зубчатых передач. Смазывание зубчатых зацеплений и смазочные материалы.		
6	<p><u>Червячные передачи.</u> Основные понятия и определения. Области применения. Классификация червячных передач.</p> <p>Геометрические параметры передач. Кинематика и КПД передач. Материалы и допускаемые напряжения деталей передачи.</p> <p>Червячные редукторы. Схемы, конструкции. Тепловой расчет. Искусственное охлаждение.</p> <p><u>Цепные передачи.</u> Классификация приводных цепей. Стандарты. Выбор основных параметров цепных передач.</p> <p>Критерии работоспособности цепных передач и исходные положения для расчета. Нагрузка на валы. Смазка цепных передач.</p>	2	1, 4
7	<p>Валы и оси</p> <p><u>Оси и валы.</u> Классификация валов и осей. Конструкции и материалы. Нагрузки на валы и расчетные схемы. Расчет на прочность. Учет переменного режима нагружения.</p> <p>Опоры валов</p> <p><u>Подшипники скольжения.</u> Особенности работы подшипников скольжения. Подшипниковые материалы.</p> <p><u>Подшипники качения.</u> Конструкция, классификация. Обозначение, выходные (потребительские) характеристики. Распределение нагрузки между телами качения. Динамическая грузоподъемность и долговечность подшипников. Выбор расчетных нагрузок. Подбор подшипников. Учет переменности режима работы. Статическая грузоподъемность подшипника.</p>	2	1, 4
8	<p>Упругие элементы и муфты</p> <p><u>Упругие элементы.</u> Материалы. Цилиндрические винтовые пружины растяжения и сжатия; конструкция и расчет.</p> <p><u>Муфты для соединения валов.</u> Классификация муфт: постоянные, управляемые и самоуправляющиеся муфты. Конструкции и расчет.</p> <p>Предохранительные муфты с разрушающимися элементами, пружинно-кулачковые и фрикционные. Особенности конструкции и расчет.</p>	2	1, 4
9	<p>Основы конструирования деталей машин</p> <p>Стадии проектирования: техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация. Выбор оптимальных параметров деталей и узлов. Выбор рациональной конструктивно-силовой схемы. Уменьшение концентрации напряжений. Повышение износостойкости. Снижение материалоемкости, уменьшение габаритов.</p> <p>Унификация и стандартизация деталей и узлов. Обеспечение производственно-технологических требований. Рациональный подбор материалов и упрочнение поверхностей.</p> <p>Автоматизация изготовления.</p>	2	1, 4

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля	Рекоменд. литература
1	Расчет болтового соединения	2	2, 9	Устный опрос	1, 4
2	Расчет заклепочного соединения	2	2, 9	Устный опрос	1, 4
3	Расчет сварного соединения	2	2, 9	Устный опрос	1, 4
4	Расчет шпоночного соединения	1	2, 9	Устный опрос	1, 4
5	Расчет шлицевого соединения	1	2, 9	Устный опрос	1, 4
6	Расчет ремённой передачи	3	3, 5, 8, 9	Устный опрос	1, 4
7	Расчет цепной передачи	3	3, 5, 8, 9	Устный опрос	1, 4
8	Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактным и изгибным напряжениям	4	3, 5, 8, 9	Устный опрос	1, 4
9	Расчет конической зубчатой передачи по контактным и изгибным напряжениям	4	3, 5, 8, 9	Устный опрос	1, 4
10	Расчет червячной зубчатой передачи по контактным и изгибным напряжениям	4	3, 5, 8, 9	Устный опрос	1, 4
11	Расчет валов зубчатой передачи	4	4, 6, 9	Устный опрос	1, 4
12	Подбор подшипников качения зубчатой передачи	4	3, 4, 5, 6, 7, 9	Устный опрос	1, 4

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 18 ЧАСОВ

Выполняется 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля	Рекоменд. литература
1	Ознакомление со стандартными деталями машин и разъемными соединениями	2	2, 5	Письменное тестирование	1, 4
2	Испытание резьбовых соединений (определение коэффициентов трения в крепежной резьбе и на торце гайки, проверка прочности винтового соединения, работающего на сдвиг, изучение работы затянутого стыка).	2	2, 5	Письменное тестирование	1, 4
3	Изучение сварного соединения	2	2	Письменное тестирование	1, 4
4	Изучение работы передачи гибкой связью	2	3	Письменное тестирование	1, 4

5	Изучение работы винтового механизма	2	3	Письменное тестирование	1, 4
6	Разборка, сборка и определение основных параметров зубчатого редуктора.	2	3	Письменное тестирование	1, 4
7	Монтаж и регулировка червячного редуктора	2	3	Письменное тестирование	1, 4
8	Автоматизированное исследование редукторных передач.	2	4	Письменное тестирование	1, 4
9	Ознакомление с грузоподъёмными и транспортирующими машинами на действующих образцах и моделях	2	9	Письменное тестирование	1, 4

Основные цели лабораторного практикума - изучение в металле конструкций типовых деталей и узлов машин, освоение методов их испытания, изучение сущности работы и знакомство на практике с типовыми конструкторскими вопросами.

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 – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 4 часов.
2. Подготовку к практическим занятиям, решение задач. – 4 часов.
3. Подготовку к лабораторным работам. – 18 часов.
4. Выполнение расчетно-графических работ – 18 часов.
5. Выполнение других видов самостоятельной работы – 10 часов

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

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) – 18 ЧАСОВ

Домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

Выполняется 3 расчетно-графических работ по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Расчет привода конвейера	6	3
2	Расчет цилиндрического редуктора	6	4
3	Расчет клиноременной (цепной) передачи	6	6

Расчетно-графическая работа является формой закрепления и контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Она посвящена практическому применению методов тягового расчета и умению выбора электропривода транспортирующих машин. При расчетах желательно применять ЭВМ.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 10 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.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий 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 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.

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 - 3	Защита лабораторной работы № 1	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
2	1 - 3	Проверка контрольной работы № 1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-7, ПК-8	1/2
3	1 - 3	Проверка РГР-1	ПК-7, ПК-8	11/16
Всего за модуль				13/20
1	4, 5	Защита лабораторной работы № 2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
2	4, 5	Защита лабораторной работы № 3	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
3	4, 5	Защита лабораторной работы № 4	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
4	4, 5	Защита лабораторной работы № 5	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
5	4, 5	Защита лабораторной работы № 6	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
6	4, 5	Защита лабораторной работы № 7	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
7	4, 5	Проверка РГР-2	ПК-7, ПК-8	12/17
8	4, 5	Контроль посещаемости (14 занятий)		0/2
Всего за модуль				18/31
1	6	Защита лабораторной работы № 8	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
2	6	Защита лабораторной работы № 9	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	1/2
3	6	Проверка РГР-3	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	9/14
4	6	Контроль посещаемости (5 занятий)		0/1
Всего за модуль				11/19
ИТОГО:				42/70

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.)
4	1 - 9	Зачет	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, 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. Детали машин: Учебник для вузов. – 3-е изд. /Л.А.Андриенко, Б.А.Байков, М.Н.Захаров и др. Под ред. О.А.Ряховского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2014. – 465 с.
2. Иванов М.Н. Детали машин. Учебник для вузов. – 12-е изд. испр. /М.Н.Иванов, В.А.Финогенов М. Высшая школа, 2008. – 408с.
3. Иванов М.Н. Детали машин. Учебник для вузов. /М.Н.Иванов, В.А.Финогенов М.: Абрис, 2013. – 407с.
4. Атлас конструкций узлов и деталей. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2009. – 400с.

Дополнительная литература:

5. Карлинский З. И., Иванов Г. А. Детали машин и подъемно-транспортные машины. – М.: МГУЛ, 2002. – 227 с.
6. Иванов Г.А. Расчет и конструирование механического привода: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования /Г.А.Иванов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с. (сер. Бакалавриат).
7. Зубарев Ю.М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: Учеб. Пособие для вузов. /Ю.М.Зубов – СПб.: Лань, 2016. – 318с.
8. Решетов Д.Н., Иванов А.С., Фадеев В.З. Надежность машин. М., Высшая школа, 1988.- 237с.

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

1. Константинов В.Ф. Проектирование деталей и узлов приводов и редукторов: учеб.-методич. пособие /В.Ф. Константинов, М.И. Митюнина, Ю.К. Охотников. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 107 с.
2. Иванов Г.А. Примеры решения задач по деталям машин: учеб.-методич. пособие– М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 54 с.
3. Константинов В.Ф. Разборка, сборка и определение основных параметров зубчатого редуктора: учеб.-методич. пособие /В.Ф. Константинов, М.И. Митюнина, Ю.К. Охотников. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 15 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

(в список нормативных документов следует включать основные нормативные акты, необходимые для изучения данной дисциплины с обязательным указанием источника публикации)

5.1.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

4. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
5. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной 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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	2 - 6	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н.Э.Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	2 - 6	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	2 - 6	Л, Пз, Лр
4	Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	2 - 6	Л, Пз, Лр
6	Учебные плакаты (для демонстрации узлов и деталей машин)	2 - 6	Л, Пз, Лр

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторной работы обучающихся с преподавателем
1	Рисунки, принципиальные схемы и графики по устройству, принципу действия и особенностям работы узлов и деталей машин	2-9	Л, Пз, Лр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗЕЧЁТУ ПО ВСЕМУ КУРСУ

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Машиностроительные материалы
2. Допускаемые напряжения
3. Разъёмные соединения деталей машин
4. Общие сведения о соединениях деталей машин
5. Резьбы и резьбовые детали для соединения деталей машин
6. Основные типы резьб
7. Расчёт деталей резьбовых соединений на прочность. Усилие предварительной затяжки болта
8. Расчёт болтов для герметизации стыков
9. Расчёт болтов, установленных в отверстие
10. Методы повышения усталостной прочности болтов
11. Шпоночные соединения. Материалы шпонок и допускаемые напряжения
12. Соединения клиновыми шпонками
13. Расчёт соединения с призматической шпонкой
14. Сегментные шпонки
15. Тангенциальные клиновые шпонки
16. Зубчатые (шлицевые) соединения, их виды и области применения
17. Расчёт зубчатых соединений
18. Неразъёмные соединения деталей машин
19. Заклёпочные соединения
20. Сварные соединения
21. Расчет на прочность сварных соединений
22. Соединения с натягом
23. Механические передачи
24. Ременные передачи
25. Кинематика и геометрия ременных передач
26. Силы, действующие в ветвях ремней и на валы ременных передач
27. Кривые скольжения и к. п. д. в ременных передачах
28. Напряжения в ремне
29. Долговечность ремня
30. Материал ремней и их конструкция
31. Способы натяжения ремней
32. Методика расчета ременной передачи с плоским ремнем
33. Методика расчета клиноременной передачи
34. Фрикционные вариаторы
35. Основы расчета фрикционных вариаторов
36. Зубчатые передачи. Общие сведения
37. Основные геометрические параметры цилиндрического эвольвентного зацепления и колеса
38. Особенности геометрии косозубых и шевронных колес
39. Особенности геометрии конических колес
40. Критерии работоспособности зубчатых передач
41. Материалы, термообработка и допускаемые напряжения для зубчатых колес
42. Силы в зацеплении передач
43. Расчетная нагрузка
44. Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям
45. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба
46. КПД и смазка зубчатых передач
47. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова

48. Червячные передачи
49. Геометрические параметры червячной передачи
50. Кинематика и КПД червячной передачи
51. Силы в зацеплении червячной передачи
52. Материалы и допускаемые напряжения
53. Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям
54. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба
55. Тепловой расчет
56. Цепные передачи
57. Цепи и звездочки
58. Кинематика цепной передачи
59. Геометрия цепной передачи
60. Силовой расчет цепных передач
61. Расчет цепей передач на долговечность по износу
62. Передача винт-гайка
63. Валы и оси
64. Проектировочный расчет валов
65. Нагрузка на валы и расчётные схемы
66. Проверочный расчет валов на статическую прочность
67. Расчёт валов на усталость материала
68. Расчет валов на колебания
69. Расчет жесткости вала
70. Опоры осей и валов
71. Типы опор валов
72. Типы подшипников скольжения и материалы для их изготовления
73. Трение и смазка подшипников скольжения
74. Расчет подшипников, работающих при полужидкостном трении
75. Расчет радиальных подшипников жидкостного трения
76. Подшипники качения
77. Смазка опор качения
78. Расчет эквивалентной динамической нагрузки
79. Расчет подшипников качения на долговечность
80. Особенности расчета нагрузки радиально-упорных подшипников
81. Проверка подшипников по статической грузоподъемности
82. Муфты. Общие сведения
83. Глухие муфты. Втулочная муфта. Фланцевая муфта
84. Компенсирующие муфты. Зубчатая муфта.
85. Цепная муфта. Шарнирная муфта. Подвижная кулачково-дисковая муфта
86. Муфты упругие. Упругая втулочно-пальцевая муфта (МУВП).
87. Упругая муфта с торообразной выпуклой оболочкой. Упругая муфта с резиновой звездочкой
88. Муфты управляемые. Муфта кулачковая
89. Фрикционные муфты. Многодисковая фрикционная муфта. Конусная муфта
90. Многодисковая фрикционная предохранительная муфта

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория -1111- помещение для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стенд для проведения лабораторных работ: Стандартные детали машин Стенд для проведения лабораторных работ: Редукторы Ц2У-160 Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редукторные передачи» Стенд: Тормоза ленточный и колодочный Конвейер ленточный лабораторный Конвейер двухцепной (модель действующая) Конвейер винтовой (макет действующий) Конвейер роликовый (промышленный образец) Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 9	Лр

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 желательного оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие 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.