

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 01.07.2024 14:50:37

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ10 «Автоматизация технологических

процессов, оборудование и безопасность производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование машин и оборудования лесного комплекса

Автор программы:

Кохреидзе М.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, kohreidzemv@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ10» от 21.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 07.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 06.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 04.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3.Объем дисциплины.....	7
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	15
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	16
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (15.03.02/32 Машины и оборудование в деревообрабатывающем производстве)	Способен осуществлять контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ПКС-3 (15.03.02/32 Машины и оборудование в деревообрабатывающем производстве) Способен осуществлять контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>ЗНАТЬ - состав и правила разработки эксплуатационной документации - типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>УМЕТЬ - оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций - формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками разработки инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании - методиками расчета показателей использования средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсового проекта) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Теория механизмов и машин;
- Конструкция машин и оборудования лесного комплекса.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Автоматизированное проектирование оборудования и инструмента;
- Техническая эстетика;
- Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 15.03.02 Технологические машины и оборудование .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 13 зачетных единиц(з.е.), 468 академических часов (351 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 6 з.е. (216 ак.ч.), 2 семестр – 7 з.е. (252 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	468	216	252
Аудиторная работа*	180	72	108
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	72	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	0	36
Самостоятельная работа (СР)	288	144	144
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Выполнение курсового проекта	108	54	54
Подготовка к экзамену	60	30	30
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Подготовка к лабораторным работам	10	0	10
Другие виды самостоятельной работы	77	42	35
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт	Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Общий порядок проектирования	12	12	0	20	работа в команде (в группах)	2	ПКС-3	6	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
2	Обоснование параметров оборудования	12	12	0	20	решение ситуационных задач	4	ПКС-3	12	Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	12/20
3	Разработка схем и проектирование приводов	12	12	0	20	выступление студента в роли, обучающего	2	ПКС-3	18	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	18/30
4	Курсовой проект	-	-	-	54	-	-	-	-	-	60/100
5	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	36	0	144	-	8	-	-	-	60/100
2 семестр											
6	Проектирование сборочных единиц	18	18	21	30	решение ситуационных задач	2	ПКС-3	6	Рубежный контроль	21/35
										ИТОГО:	21/35
7	Проектирование корпусных деталей и направляющих	18	18	15	30	работа в команде (в группах)	2	ПКС-3	12	Рубежный контроль	21/35
										ИТОГО:	21/35
8	Курсовой проект	-	-	-	54	-	-	-	-	-	60/100
9	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	36	36	144	-	4	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	« Общий порядок проектирования »	
	Лекции	12
1.1	Общий порядок разработки и постановки продукции на производство. Стадии разработки конструкторской документации.	2
1.2	Основы системного подхода к разработке новых машин и общая схема процесса проектирования.	2
1.3	Заявка на разработку и освоение оборудования. Техническое задание, порядок его построения и оформления.	2
1.4	Техническое предложение. Содержание и порядок его разработки. Эскизный и технический проекты. Их содержание и порядок разработки.	2
1.5	Последовательность решения проектных и конструкторских задач. Патентное дело.	2
1.6	Методы оценки качества технических решений. САПР/АСТПП в деревообрабатывающем станкостроении.	2
	Семинары	12
С1.1	Составление функциональных схем деревообрабатывающих станков	3
С1.2	Условные графические обозначения элементов кинематических схем (ГОСТ 2.770)	3
С1.3	Составление и расчет принципиальной кинематической схемы механизма резания многопильного станка для продольного распиливания двухкантных брусев	3
С1.4	Составление и расчет принципиальной кинематической схемы механизма вальцовой подачи двухпильного обрезного станка	3
	Самостоятельная работа	20
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР1.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	14
2	« Обоснование параметров оборудования »	
	Лекции	12
2.1	Внешние, выходные и внутренние параметры проектируемого оборудования.	2

2.2	Переменные проектирования. Технические требования. Методика разработки технологической схемы.	2
2.3	Обоснование основных и главных параметров оборудования. Размерные и параметрические ряды машин и агрегатов.	2
2.4	Классификация элементарных технологических операций. Дифференциация и концентрация технологических операций,	2
2.5	выполняемых на проектируемом станке. Виды компоновок. Технологические размерные цепи.	2
2.6	Структура цикла обработки для проходных и цикловых станков. Переналаживаемость и гибкость оборудования.	2
	Семинары	12
C2.1	Расчет функциональных механизмов прессы для продольного склеивания брусковых заготовок по длине на зубчатый шип	3
C2.2	Примеры оформления чертежей типовых машиностроительных деталей (вал, ось, шестерня)	3
C2.3	Правила и примеры оформления чертежей литых и сварных корпусных деталей	3
C2.4	Пример оформления чертежей сварных деталей (кронштейн, шкив, станина)	3
	Самостоятельная работа	20
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
CP2.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	14
3	« Разработка схем и проектирование приводов»	
	Лекции	12
3.1	Порядок разработки структурной и принципиальной кинематической схемы.	2
3.2	Оценка вариантов схем по коэффициенту полезного действия и коэффициенту качества. Расчет технологических нагрузок.	2
3.3	Режимы работы исполнительных органов и привода. Циклограмма работы механизмов.	
3.4	Выбор двигателя. Способы сопряжения двигателя с исполнительным механизмом.	2

3.5	Порядок разработки пневматических схем. Исходные данные для выбора параметров пневматического привода.	2
3.6	Состав и каталожные характеристики гидравлического привода. Порядок расчета гидропривода.	2
	Семинары	12
С3.1	Условные графические обозначения элементов гидравлических и пневматических схем оборудования	3
С3.2	Составление принципиальной пневматической схемы и расчет параметров торцовочного станка-автомата с суппортом сопровождения	3
С3.3	Чтение и анализ сборочных чертежей функциональных механизмов деревообрабатывающего оборудования	3
С3.4	Составление расчетного листа настройки автомата с единым распределительным валом	3
	Самостоятельная работа	20
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР3.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	14
4	Курсовой проект	54
СР4.1	Выполнение курсового проекта	54
5	Экзамен	30
СР5.1	Подготовка к экзамену	30
6	«Проектирование сборочных единиц»	
	Лекции	18
6.1	Шпиндельные узлы станков.	2
6.2	Опоры шпинделей и рабочих валов.	2
6.3	Выбор подшипников.	2
6.4	Предварительный натяг в подшипниках.	2
6.5	Оптимизация параметров шпиндельного узла.	2
6.6	Расчет валов на прочность. Базирующие и прижимные устройства.	2

6.7	Особенности проектирования ограждающих устройств.	2
6.8	Механизмы подачи станков.	2
6.9	Режимы работы и технологические нагрузки.	2
	Семинары	18
С6.1	Определение теоретической производительности с единым распределительным валом	3
С6.2	Расчет параметров гидросистемы сдвоенного ленточнопильного станка с ПУ	3
С6.3	Расчет технологических нагрузок на ПК	3
С6.4	Компоновка механизмов подач	3
С6.5	Расчет клиновых и поликлиновых передач	3
С6.6	Конструирование и расчеты суппортов	3
	Лабораторные работы	21
ЛР6.1	Изучение конструкции составных частей станка и составление спецификации сборочных единиц	7
ЛР6.2	Составление принципиальной схемы привода (кинематическая, пневматическая, гидравлическая) рабочего органа станка	7
ЛР6.3	Эскизирование сборочной единицы (узла) и оригинальных деталей станка.	7
	Самостоятельная работа	30
СР6.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР6.2	Подготовка к семинарам	2.25
СР6.3	Подготовка к лабораторным работам	6
СР6.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР6.5	Другие виды самостоятельной работы	16.5
7	« Проектирование корпусных деталей и направляющих»	
	Лекции	18
7.1	Несущая система станка. Размещение и компоновка загрузочно-разгрузочных устройств	2
7.2	Виды корпусных деталей и правила их проектирования. Выбор материала деталей.	2
7.3	Расчетные схемы и методы расчета станин. Правила проектирования литых и сварных корпусных деталей.	2

7.4	Требования к направляющим станков. Типы направляющих, конструкция и методика расчета. Способы регулирования зазоров в направляющих	2
7.5	Особенности разработки Композиция форм техническая эстетика. Эргономические требования к оборудованию. Технической документации на автоматические линии и роботизированные комплексы	2
7.6	Проектная и эксплуатационная документация.	2
7.7	Содержание руководства по эксплуатации оборудования.	2
7.8	Схема смазки. Чертежи быстро изнашиваемых деталей.	2
7.9	Порядок монтажа, обслуживания, наладки и ремонта проектируемого оборудования.	2
	Семинары	18
C7.1	Расчет изгибных и крутильных колебаний инструментального шпинделя на ЭВМ	3
C7.2	Расчет оптимальных параметров шпиндельного узла деревообрабатывающего станка	3
C7.3	Расчет вальцового механизма подачи дереворежущего станка	3
C7.4	Методы упрочнения металлов	3
C7.5	Виды пространственных компоновок технологических машин	3
C7.6	Основные принципы проектирования линий деревообрабатывающих машин	3
	Лабораторные работы	15
ЛР7.1	Определение технических параметров и составление спецификации покупных изделий и приводов станка	7
ЛР7.2	Анализ проектной и эксплуатационной документаций	8
	Самостоятельная работа	30
СР7.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР7.2	Подготовка к семинарам	2.25
СР7.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР7.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР7.5	Другие виды самостоятельной работы	18.5
8	Курсовой проект	54
СР8.1	Выполнение курсового проекта	54
9	Экзамен	30
СР9.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. Проектирование деталей и узлов машин : учебник для вузов / Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2014. - 647 с. : ил. - ISBN 978-5-94275-739-7.

Дополнительные материалы

- 2 Глебов И.Т. Проектирование деревообрабатывающего оборудования. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. – 232 с..
- 3.Маковский Н. В. Проектирование деревообрабатывающих машин: Учебник для вузов. - М.: Лесн. пром-сть, 1982.- 304 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств»:
<http://bmstu.ru>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»:
<http://vk.com/>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
<http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. В первом семестре четыре модуля (включая экзамен), выполняется курсовой проект. Во втором семестре три модуля (включая экзамен), выполняется курсовой проект.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

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 основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: в первом семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю, во втором семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается 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 из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:
- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по результатам первого семестра по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета (оценка выполнения курсового проекта) и экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины,

составляющих основу остаточных знаний по ней. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра проходит в форме дифференцированного зачета (оценка выполнения курсового проекта) и экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: kohreidzemv@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1999. - ISBN 5-7038-1283-6. Т. 2 : Производство машин / Бурцев В. М., Васильев А. С., Деев О. М. [и др.] ; общ. ред. Мельникова Г. Н. - 1999. - 639 с. : ил. - Библиогр.: с. 633-634. - ISBN 5-7038-1285-2.
2. Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. Проектирование деталей и узлов машин : учебник для вузов / Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2014. - 647 с. : ил. - ISBN 978-5-94275-739-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Foxit Reader
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Кохреидзе М.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, kohreidzemv@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. Проектирование деталей и узлов машин : учебник для вузов / Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2014. - 647 с. : ил. - ISBN 978-5-94275-739-7.
2. Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1999. - ISBN 5-7038-1283-6. Т. 2 : Производство машин / Бурцев В. М., Васильев А. С., Деев О. М. [и др.] ; общ. ред. Мельникова Г. Н. - 1999. - 639 с. : ил. - Библиогр.: с. 633-634. - ISBN 5-7038-1285-2.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Foxit Reader
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Кохреидзе М.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, kohreidzemv@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. Проектирование деталей и узлов машин : учебник для вузов / Жуков К. П., Гуревич Ю. Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2014. - 647 с. : ил. - ISBN 978-5-94275-739-7.
2. Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1999. - ISBN 5-7038-1283-6. Т. 2 : Производство машин / Бурцев В. М., Васильев А. С., Деев О. М. [и др.] ; общ. ред. Мельникова Г. Н. - 1999. - 639 с. : ил. - Библиогр.: с. 633-634. - ISBN 5-7038-1285-2.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- LibreOffice
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Кохреидзе М.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, kohreidzemv@bmstu.ru