

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: 03.06.2024 15:59:29

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.

«13» мая 2022 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Технология производства и ремонта наземных
транспортно-технологических средств**

Автор программы:

Быков В.В., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, bykovvv@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 4 заседания кафедры «ЛТ4» от 14.04.2022 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 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.....	10
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	11
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	12
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	13
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	14
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	16
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	17

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 специальности (уровень специалитета): 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях)	Способен к обеспечению технологической готовности производства лесовозных автомобилей и автопоездов

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 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях) Способен к обеспечению технологической готовности производства лесовозных автомобилей и автопоездов</p>	<p>ЗНАТЬ - типовые конструкторско-технологические, технологические и организационные решения, в том числе типовые (групповые) технологические процессы; стандартные и унифицированные средств технологического оснащения - информационные технологии на основе единых баз данных конструкторско-технологического назначения - требования действующей нормативно-технической документации Системы разработки и постановки продукции на производство (СРПП), Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Систем качества - технологию производства лесовозных автомобилей и автопоездов</p> <p>УМЕТЬ - применять типовые, групповые технологические процессы при изготовлении лесовозных автомобилей и автопоездов - разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки, восстановления, технического обслуживания и ремонта деталей и сборочных единиц</p> <p>ВЛАДЕТЬ - методологией проектирования технологических</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	процессов изготовления, сборки, восстановления деталей и сборочных единиц автомобилей	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Информационные технологии;
- Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения;
- Детали машин и основы конструирования;

Конструкция лесных транспортных и транспортно-технологических машин
Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Технологии и организация услуг технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин;
- Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении;
- Основы технологии машиностроения (для 15.03.02);
- Основы технологии производства машин (для 23.03.03);
- Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении (для 23.03.03).

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для специальности (уровень специалитета): 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з.е.), 360 академических часов (270 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 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	360	108	252
Аудиторная работа*	144	54	90
Лекции (Л)	54	18	36
Семинары (С)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	216	54	162
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к семинарам	6.75	2.25	4.5
Подготовка к лабораторным работам	20	10	10
Подготовка к рубежному контролю	18	9	9
Выполнение курсового проекта	54	0	54
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	80.5	30.5	50
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	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				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Общие вопросы технологии производства и ремонта лесовозных автомобилей и автопоездов	6	6	8	18	ПКС-3	6	Рубежный контроль	12/20
								Лабораторные работы	6/10
								ИТОГО:	18/30
2	Теоретические основы технологии машиностроения	6	6	8	18	ПКС-3	12	Рубежный контроль	12/20
								Лабораторные работы	6/10
								ИТОГО:	18/30
3	Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин	6	6	2	18	ПКС-3	18	Рубежный контроль	21/35
								Лабораторные работы	3/5
								ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	18	18	54	-	-	-	60/100
2 семестр									
4	Технология изготовления типовых деталей лесовозных автомобилей и автопоездов	12	12	8	26	ПКС-3	6	Рубежный контроль	6/10
								Лабораторные работы	6/10
								ИТОГО:	12/20
5	Основы технологии ремонта лесовозных автомобилей и автопоездов	12	12	8	26	ПКС-3	12	Рубежный контроль	6/10
								Лабораторные работы	6/10
								ИТОГО:	12/20
6	Технология сборки и испытания узлов и агрегатов лесовозных автомобилей и автопоездов при производстве и ремонте	12	12	2	26	ПКС-3	18	Рубежный контроль	15/25
								Лабораторные работы	3/5
								ИТОГО:	18/30

7	Курсовой проект	-	-	-	54	-	-	-	0/0
8	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	36	18	162	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Общие вопросы технологии производства и ремонта лесовозных автомобилей и автопоездов	38
	Лекции	6
1.1	Предмет технологии производства и ремонта машин. Цели, задачи и содержание курса	2
1.2	Основные понятия о производственном и технологическом процессах основного и ремонтного производства	2
1.3	Сравнительный анализ машиностроительного и ремонтного производства	2
	Семинары	6
C1.1	Изучение структуры и типовых положений о структурных подразделениях автомобильного завода	2
C1.2	Производственная структура ремонтно-механического завода	2
C1.3	Определение типа производства. Расчет партии запуска	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Технологический анализ рабочего чертежа детали	4
ЛР1.2	Расчет размеров заготовки. Техничко-экономическое обоснование	4
	Самостоятельная работа	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	9.5
2	Теоретические основы технологии машиностроения	38
	Лекции	6
2.1	Точность в машиностроении. Точность изготовления деталей машин	2
2.2	Теория базирования. Базирование и базы в машиностроении	2
2.3	Припуски на механическую обработку	2
	Семинары	6
C2.1	Исследование точности технологической операции	4
C2.2	Базирование заготовок при обработке: схемы, способы	2
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Расчетно-аналитический метод определения припусков и межоперационных размеров	4
ЛР2.2	Структура и расчет техничеки обоснованной нормы времени расчетно-аналитическим методом	4
	Самостоятельная работа	18
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	9.5
3	Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин	32
	Лекции	6

3.1	Технологические методы обработки поверхностей нормируемой точности	4
3.2	Типовые и групповые технологические процессы.	2
	Семинары	6
С3.1	Методика проектирования технологических процессов изготовления детали (единичный технологический процесс)	2
С3.2	Формирование структуры технологического процесса. Разработка маршрутной технологии изготовления детали	2
С3.3	Разработка операционного технологического процесса	2
	Лабораторные работы	2
ЛР3.1	Выбор методов обработки отдельных поверхностей	2
	Самостоятельная работа	18
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	11.5
4	Технология изготовления типовых деталей лесовозных автомобилей и автопоездов	58
	Лекции	12
4.1	Технология изготовления валов	2
4.2	Технология изготовления втулок и цилиндров	2
4.3	Технология изготовления зубчатых колес, дисков, барабанов	2
4.4	Технология изготовления рычагов, вилок	2
4.5	Технология изготовления корпусных деталей	2
4.6	Технология изготовления рам и кузовных конструкций	2
	Семинары	12
С4.1	Конструктивные и технологические особенности валов силовых передач. Технологические маршруты изготовления	2
С4.2	Конструктивные и технологические особенности зубчатых колес трансмиссии лесовозных автомобилей. Технологические маршруты изготовления	4
С4.3	Конструктивные и технологические особенности рычагов и вилок. Технологические маршруты изготовления	2
С4.5	Конструктивные и технологические особенности корпусных деталей. Технологические маршруты изготовления	4
	Лабораторные работы	8
ЛР4.1	Формирование заданных эксплуатационных свойств силовых передач методами поверхностных упрочняющих технологий	4
ЛР4.2	Анализ методов расчета технологической себестоимости механической обработки детали	4
	Самостоятельная работа	26
СР4.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР4.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР4.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР4.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР4.5	Другие виды самостоятельной работы	16
5	Основы технологии ремонта	58

лесовозных автомобилей и автопоездов		
	Лекции	12
5.1	Закономерности изменения технического состояния лесовозных автомобилей и автопоездов	2
5.2	Ремонт лесовозных автомобилей и автопоездов как социально-экономическая проблема	2
5.3	Роль ремонта в обеспечении надежности лесовозных автомобилей и автопоездов	2
5.4	Технологические операции ремонта деталей и сборочных единиц лесовозных автомобилей и автопоездов	2
5.5	Технологические процессы ремонта деталей и сборочных единиц лесовозных автомобилей и автопоездов	4
	Семинары	12
С5.1	Изучение организационно-технической и технологической структуры ремонтного производства	2
С5.2	Анализ отказов лесовозных автомобилей и автопоездов	2
С5.3	Изучение руководства по ремонту лесовозных автомобилей на базе КамАЗ	2
С5.4	Изучение технологии разборки, мойки, дефектации и ремонта деталей и агрегатов автомобиля	6
	Лабораторные работы	8
ЛР5.1	Исследование работоспособности снятого с автомобиля генератора при помощи стенда Э-242	4
ЛР5.2	Исследование работоспособности электростартера, снятого с автомобиля, при помощи стенда Э-242	4
	Самостоятельная работа	26
СР5.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР5.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР5.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР5.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР5.5	Другие виды самостоятельной работы	16
6	Технология сборки и испытания узлов и агрегатов лесовозных автомобилей и автопоездов при производстве и ремонте	52
	Лекции	12
6.1	Основные понятия о технологии сборки. Характеристика технологических процессов сборки.	2
6.2	Сборка типовых соединений деталей в сборочные единицы	4
6.3	Проектирование технологического процесса сборки. Технологические схемы сборки	2
6.4	Технологические процессы окрашивания грузовых автомобилей в условиях автомобильного завода	2
6.5	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Испытания грузовых автомобилей	2
	Семинары	12
С6.1	Разработка технологической схемы разборки-сборки агрегата автомобиля	4
С6.2	Разработка технологического процесса разборки-сборки сборочной единицы агрегата автомобиля	4

С6.3	Нормирование технологического процесса разборки-сборки сборочной единицы агрегата автомобиля	4
	Лабораторные работы	2
ЛР6.1	Оформление технологической документации сборки сборочной единицы агрегата автомобиля	2
	Самостоятельная работа	26
СР6.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР6.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР6.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР6.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР6.5	Другие виды самостоятельной работы	18
7	Курсовой проект	54
СР7.1	Выполнение курсового проекта	54
8	Экзамен	30
СР8.1	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. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

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

1. Технология машиностроения в 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учеб. для студ. вузов, обуч. по направлениям 151000 «Технологические машины и оборудование» и 150700 «Машиностроение», и по спец. 151701 «Проектирование технологических машин и комплексов», а также для других технологических спец. / под ред. А. М. Дальского, А. И. Кондакова. — М.: МГТУ, 2011. — 479 с.: ил. 504 экз.
2. Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т. - 3-е изд., испр. и перераб. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - ISBN 978-5-7038-3444-2. Т. 2 : Производство машин / Бурцев В. М., Васильев А. С., Гемба И. Н. [и др.] ; ред. Мельников Г. Н. - 2012. - 551 с. : ил. - Библиогр.: с. 547. - ISBN 978-5-7038-3443-5. 501 экз
3. Технология производства гусеничных и колесных машин. Учебное пособие для машиностроит. спец. вузов/ Н.М. Капустин и др. Под общ. ред. Н.М. Капустина. - 2е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 367с.
4. Балихин В.В., Быков В.В., Иванов Н.Ю. Технология ремонта машин и оборудования: учебник для вузов. Санкт-Петербург: СПбГЛТА, – 2006. – 523 с.

Дополнительные материалы

5. Быков В.В. Технология машиностроения. Курсовое проектирование / учебное пособие: – М.: МГУЛ. – 2006 – 312 с. 56 экз
6. Кондаков А. И. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / Кондаков А. И. - М. : КНОРУС, 2017. - 399 с. : ил. - Библиогр.: с. 398-399. - ISBN 978-5-406-00669-6. 98 экз
7. Кондаков А. И., Васильев А. С. Выбор заготовок в машиностроении : справочник / Кондаков А. И., Васильев А. С. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил. - Библиогр.: с. 558-560. - ISBN 978-5-217-03382-9. 54 экз
8. Зорин В.А. Курс лекций по дисциплине «Теоретические основы ремонта транспортно-технологических машин» / В.А. Зорин, А.П. Павлов. – М.: МАДИ, 2014. – 184 с.

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

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

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 дисциплины. В первом семестре три модуля. Во втором семестре четыре модуля (включая экзамен), выполняется курсовой проект.

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

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

Семинары 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 документы 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 семинаров, 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, подготовка к лабораторным работам, 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 личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, 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
- Защита лабораторных работ.

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 зачета. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра проходит в форме дифференцированного зачета 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	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

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.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- **Наименование 3**

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.
- **Наименование 3**

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. - 2-е изд., стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - ISBN 5-7038-1283-6. Т. 1 : Основы технологии машиностроения / Бурцев В. М., Васильев А. С., Дальский А. М. [и др.] ; ред. Дальский А. М. - 2001. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 559. - ISBN 5-7038-1284-4.

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:

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Быков В.В., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, bykovvv@bmsu.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. Технология машиностроения : учебник для вузов : в 2 т. - 2-е изд., стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - ISBN 5-7038-1283-6. Т. 1 : Основы технологии машиностроения / Бурцев В. М., Васильев А. С., Дальский А. М. [и др.] ; ред. Дальский А. М. - 2001. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 559. - ISBN 5-7038-1284-4.

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:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Быков В.В., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, bykovvv@bmstu.ru