

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

Системы автоматизированного проектирования и прототипирования

Автор программы:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@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	7
3.Объем дисциплины.....	8
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
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
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-2 (15.03.02)	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-1 (15.03.02)	Способен моделировать технические объекты и технологические процессы в профессиональной области с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

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>ОПКС-2 (15.03.02) Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов, разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности</p>	<p>ЗНАТЬ - теоретические основы, аналитические и численные методы, базовые положения методов моделирования, применяемых при исследовании, расчете и проектировании технологических машин и оборудования - основные методы обработки полученных результатов в профессиональной сфере</p> <p>УМЕТЬ - на основе физической модели исследуемого объекта или процесса построить математическую модель, учитывая значимые особенности конкретной задачи - применять основные методы моделирования рабочих процессов в элементах технологических машин и оборудования, технологических процессов с использованием современных цифровых программ проектирования - анализировать математическую модель физического явления, элемента конструкции, агрегата</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками применения современных методов моделирования, а также оценки и представления результатов выполненной работы - навыками разработки и применения современных цифровых программ проектирования и алгоритмов моделирования рабочих процессов в элементах технологических машин и оборудования</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)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
<p>ПКСо-1 (15.03.02) Способен моделировать технические объекты и технологические процессы в профессиональной области с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>	<p>ЗНАТЬ - современные методы математического моделирования для решения профессиональных задач в области исследования и проектирования технологических машин и оборудования, технологических процессов</p> <p>УМЕТЬ - использовать методы математического моделирования процессов при решении задач исследования и проектирования технологических машин и оборудования, технологических процессов</p> <p>- осуществлять обоснование и выбор методов математического моделирования процессов при решении задач исследования и проектирования технологических машин и оборудования, технологических процессов</p> <p>ВЛАДЕТЬ - методами математического моделирования для решения задач исследования, расчета и проектирования технологических машин и оборудования, технологических процессов</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)</p> <p>Активные и интерактивные 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:

- Инженерная графика;
- Начертательная геометрия;
- Информационные технологии.

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

- Конструкция машин и оборудования лесного комплекса;
- Проектирование машин и оборудования лесного комплекса;
- Автоматизированное проектирование оборудования и инструмента.

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 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 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
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	30.5	30.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*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	Системы автоматизированного проектирования работ САПР	6	6	8	18	ОПКС-2, ПКСо-1	6	Рубежный контроль	18/30
								ИТОГО:	18/30
2	Этапы проектирования	6	6	8	18	ОПКС-2, ПКСо-1	12	Рубежный контроль	18/30
								ИТОГО:	18/30
3	Быстрое прототипирование 3-d моделей	6	6	2	18	ОПКС-2, ПКСо-1	18	Рубежный контроль	24/40
								ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	18	18	54	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Системы автоматизированного проектирования работ САПР	
	Лекции	6
1.1	Понятие системы автоматизированного проектирования. Определение САПР	2
1.2	Современные САЕ-системы, их возможности.	2
1.3	Особенности САПР среднего уровня	2
	Семинары	6
C1.1	Основные определения и понятия курса «Основы автоматизированного проектирования» и моделирования.	2
C1.2	Классификация систем автоматизированного проектирования.	2
C1.3	Использование систем автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Современные САД системы, их возможности	4
ЛР1.2	Создание 3D моделей	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	Этапы проектирования	
	Лекции	6
2.1	Особенности САПР среднего уровня.	2
2.2	Проблема выбора системы. Перспективы и направления развития.	2
2.3	Создание 3D моделей в T-FLEX CAD.	2
	Семинары	6
C2.1	САД-САЕ система проектирования.	2
C2.2	Возможности систем при проектировании.	2
C2.3	Основы создания чертежей. Создание чертежей.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Основы создания чертежей.	4
ЛР2.2	Калибровка 3-d принтера.	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	Быстрое прототипирование 3-d моделей	
	Лекции	6
3.1	Области применения аддитивных технологий.	2
3.2	FDM –технология. STL – технологии.	2
3.3	Основные виды слайсеров	2

	Семинары	6
С3.1	Виды аддитивных технологий. Конструкции 3-d принтеров	2
С3.2	Программное обеспечение для 3-d печати	2
С3.2	Изучение слайсеров. Обработка в слайсере модели.	2
	Лабораторные работы	2
ЛР3.1	Изучение слайсеров. Обработка в слайсере модели.	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

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. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов Учебное пособие для СПО / Гирфанова Л.Р. - 2020. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98387.html>.
2. Подкопаев Сергей Анатольевич, Демишкевич Эдуард Брониславович Аддитивные технологии и прототипирование / Подкопаев Сергей Анатольевич, Демишкевич Эдуард Брониславович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [52] с. - ISBN 978-5-7038-5642-0.
3. Подкопаев Сергей Анатольевич, Демишкевич Эдуард Брониславович Аддитивные технологии и прототипирование / Подкопаев Сергей Анатольевич, Демишкевич Эдуард Брониславович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [52] с. - ISBN 978-5-7038-5642-0.
4. Магазанник В. Д. Человеко-компьютерное взаимодействие : учеб. пособие для вузов / Магазанник В. Д. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Университетская книга, 2016. - 406 с. : ил. - Библиогр. в конце тем. - ISBN 978-5-98699-181-8.
5. Автоматизированное проектирование объектов машиностроительного производства Учебное пособие / Церна И.А., Чумаченко Г.В. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/117695.html>.
6. Норенков И. П. Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем : учеб. пособие для втузов / Норенков И. П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1986. - 302 с. : ил. - Библиогр.: с. 296-298.
7. Автоматизированное проектирование изделий из перспективных материалов Учебное пособие / Хасаншин Р.Р., Сафин Р.Р., Шаяхметова А.Х. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62149.html>.
8. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий Курс лекций / Горбатюк С.М., Наумова М.Г., Зарапин А.Ю. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64170.html>.
9. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия Учебное пособие для СПО / Самойлова Е.М. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97339.html>.
10. Основы САПР Учебное пособие / Головицына М.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102040.html>.
11. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Норенков И. П. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 446 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 442. - ISBN 5-7038-2892-9.

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. Дисциплина делится на три модуля.

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: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, 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.

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 дисциплине проходит в форме зачета.

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 зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено

60 – 70	Зачтено
0 – 59	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: penkov@mgul.ac.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- Autocad
- SolidWorks
- Windows
- Word
- КОМПАС-3D

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. Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. Аддитивные технологии и прототипирование : учебно-методическое пособие / Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 48 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5642-0.
2. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства : [монография] / Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. ; ред. пер. с англ. Шишковский И. В. - М. : Техносфера, 2020. - 646 с. : рис., табл. - (Мир станкостроения). - Библиогр. в конце глав. - На тит. л. загл.: Технологии аддитивного производства. Трёхмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство. - ISBN 978-5-94836-447-6.
3. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов Учебное пособие для СПО / Гирфанова Л.Р. - 2020. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98387.html>.
4. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Божко А. Н., Волосатова Т. М., Грошев С. В. [и др.] ; ред. Карпенко А. П. - М. : Инфра-М, 2018. - 327 с., [8] л. ил. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-16-010213-9. - ISBN 978-5-16-101683-1.
5. Зубкова Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов : учебное пособие / Зубкова Т. М. - СПб. : Лань, 2021. - 262 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 252-253. - ISBN 978-5-8114-7091-4.

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:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- OpenOffice
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@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. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов Учебное пособие для СПО / Гирфанова Л.Р. - 2020. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98387.html>.
2. Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. Аддитивные технологии и прототипирование : учебно-методическое пособие / Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 48 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5642-0.
3. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства : [монография] / Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. ; ред. пер. с англ. Шишковский И. В. - М. : Техносфера, 2020. - 646 с. : рис., табл. - (Мир станкостроения). - Библиогр. в конце глав. - На тит. л. загл.: Технологии аддитивного производства. Трёхмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство. - ISBN 978-5-94836-447-6.
4. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Божко А. Н., Волосатова Т. М., Грошев С. В. [и др.] ; ред. Карпенко А. П. - М. : Инфра-М, 2018. - 327 с., [8] л. ил. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-16-010213-9. - ISBN 978-5-16-101683-1.
5. Зубкова Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов : учебное пособие / Зубкова Т. М. - СПб. : Лань, 2021. - 262 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 252-253. - ISBN 978-5-8114-7091-4.

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:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- OpenOffice
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@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. Гирфанова Л. Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов : учебное пособие для спо / Гирфанова Л. Р. - Профобразование, 2024. - ISBN 978-5-4488-1096-1.
2. Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. Аддитивные технологии и прототипирование : учебно-методическое пособие / Подкопаев С. А., Демишкевич Э. Б. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 48 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5642-0.
3. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства : [монография] / Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. ; ред. пер. с англ. Шишковский И. В. - М. : Техносфера, 2020. - 646 с. : рис., табл. - (Мир станкостроения). - Библиогр. в конце глав. - На тит. л. загл.: Технологии аддитивного производства. Трёхмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство. - ISBN 978-5-94836-447-6.
4. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / Божко А. Н., Волосатова Т. М., Грошев С. В. [и др.] ; ред. Карпенко А. П. - М. : Инфра-М, 2018. - 327 с., [8] л. ил. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-16-010213-9. - ISBN 978-5-16-101683-1.
5. Зубкова Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов : учебное пособие / Зубкова Т. М. - СПб. : Лань, 2021. - 262 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 252-253. - ISBN 978-5-8114-7091-4.

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:

- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- Arduino Studio
- MATLAB\Simulink
- OpenOffice
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru