

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: 30.06.2024 12:54:26

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 ЛТ7 «Транспортно-технологические

средства и оборудование лесного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика

Автор программы:

Васильева К.В., старший преподаватель, , , kvasileva@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 29 заседания кафедры «ЛТ7» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 26 заседания кафедры «ЛТ7» от 13.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры «ЛТ7» от 16.04.2024 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.....	8
3. Объем дисциплины	9
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	13
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	14
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	15
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	17
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	20

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 устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 12.03.01 «Приборостроение», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлениям подготовки 12.03.01 «Приборостроение», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Универсальные компетенции собственные
УКС-1 (23.03.01)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-4 (12.03.01)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, программного обеспечения и использовать их при решении задач профессиональной деятельности, включая участие в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями и с соблюдением требований информационной безопасности
ОПКС-6 (23.03.01)	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью с учетом мирового опыта
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-1 (23.03.03)	Способен к обеспечению производства транспортно-технологических машин

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 Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	2 Индикаторы	3 Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>УКС-1 (23.03.01) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.</p>	<p>ЗНАТЬ - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет</p> <p>УМЕТЬ - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p> <p>ВЛАДЕТЬ - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ОПКС-4 (12.03.01) Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, программного обеспечения и использовать их при решении задач профессиональной деятельности, включая участие в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями и с соблюдением требований информационной</p>	<p>ЗНАТЬ - нормативные требования к разработке и оформлению текстовой документации - нормативные требования к разработке и оформлению проектной и конструкторской документации</p> <p>УМЕТЬ - разрабатывать логически сформированную и структурированную текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями - разрабатывать проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
безопасности	- методикой и программными средствами для оформления проектной и конструкторской документации	
ОПКС-6 (23.03.01) Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью с учетом мирового опыта	ЗНАТЬ - виды специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом мирового опыта УМЕТЬ - составить специальный документ для осуществления профессиональной деятельности с учетом мирового опыта	Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ПКСо-1 (23.03.03) Способен к обеспечению производства транспортно-технологических машин	ЗНАТЬ - основные принципы, систему разработки и постановки транспортно-технологических машин на производство, рабочую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями технологичности	Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям 12.03.01 «Приборостроение», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний и умений по следующим дисциплинам: «Геометрия», «Черчение», либо их самостоятельное изучение.

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

- Конструирование типовых узлов приборов и устройств (для 12.03.01);
- Проектирование приборов и систем (для 12.03.01);
- Детали машин и основы конструирования (для 23.03.01, 23.03.03).

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений (уровень бакалавриата): 12.03.01 Приборостроение, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

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)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	36	36
Другие виды самостоятельной работы	11.25	11.25
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

*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	Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D. Общие правила оформления чертежей.	4	8	0	12	обсуждение практических примеров на семинарах	8	УКС-1, ОПКС-4, ОПКС-6, ПКСо-1	4	Расчетно-графическая работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Основы начертательной геометрии.	6	10	0	15	обсуждение практических примеров на семинарах	10	УКС-1, ОПКС-4, ОПКС-6, ПКСо-1	9	Расчетно-графическая работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
3	Введение в инженерную графику.	8	18	0	27	обсуждение практических примеров на семинарах	18	УКС-1, ОПКС-4, ОПКС-6, ПКСо-1	18	Расчетно-графическая работа	24/40
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	36	0	54	-	36	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D. Общие правила оформления чертежей»	
	Лекции	4
1.1	Знакомство с программой, ее возможности и назначение, окна программы, меню и панели инструментов. Настройка среды: постоянная и привязанная к файлам. Знакомство с панелями инструментов, вытаскивание их на рабочий стол и их назначение. Адаптация панелей с инструментами для себя. Сохранение файла. Панель объектных привязок и их назначение.	2
1.2	Работа с командой «dtext». Редактирование текста. Перемещение части чертежа из файла в файл. Работа с растровыми изображениями, экспорт в другие программы и импорт из них. Измерение периметров и площадей. Вывод на печать.	2
	Семинары	8
C1.1	Команды «Line»; «erase», «circle», задание ее разными способами, вычерчивание осей, привязки. Команды редактирования «moveandcopy». Команды « point, ellipseandpolygon». Использование привязок. Вычерчивание многоугольника по стороне. Команды редактирования «rotate». «Pline», «Spline», «Arc» возможности команд, их редактирование. Команды редактирования «trimandextend». Команда «Rectangle». Обводка эллипса «Pellips».	2
C1.2	Команды редактирования «offset ,mirrorandarray» (массивкл). Команды редактирования «explode» и «break». Обводка окружности. Команда «hatch», редактирование «hatch». Включение постоянных привязок. Установка перед объектом и за ним. Вычерчивание спецификации.	2
C1.3	Работа с командой «dtext». Редактирование текста. Перемещение части чертежа из файла в файл. Команды редактирования «scale» и «stretch». Слои, работа со слоями. Команда редактирования «chamferandfillet», команды «dimension».	2
C1.4	Редактирование «ручками». Команды редактирования «properties» и «matchprop». Команды «measure, divide». Изометрия, ее возможности. Геометрические зависимости.	2
	Самостоятельная работа	12
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
CP1.2	Подготовка к семинарам	1
CP1.3	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	4.5
2	«Основы начертательной геометрии»	
	Лекции	6
2.1	Введение, предмет начертательной геометрии, точка. Прямая, прямые частных положений, следы прямой, принадлежность точки прямой.	2
2.2	Параллельные плоскости, вторая позиционная задача. Взаимное положение прямых и плоскостей.	2
2.3	Способы преобразования комплексного чертежа.	2

	Семинары	10
C2.1	Плоскость, следы плоскости, плоскости частных положений, принадлежность точки и прямой плоскости. Позиционные и Метрические задачи.	2
C2.2	Проработка темы «Способ замены плоскостей проекций». Выполнение задач на тему «Способ замены плоскостей проекций». Проработка тем «Способ вращения вокруг проецирующей прямой» и «Способ плоско – параллельного перемещения». Проработка темы «Способ вращения вокруг линии уровня». Выполнение задач на тему «Способ вращения вокруг линии уровня».	2
C2.3	Кривые линии, классификация, построение касательных и нормалей. Многогранники, пересечение многогранников.	2
C2.4	Проработка темы «Взаимное пересечение поверхностей вращения».	2
C2.5	Проработка темы «Аксонметрические проекции».	2
	Самостоятельная работа	15
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP2.2	Подготовка к семинарам	1.25
CP2.3	Выполнение расчетно-графической работы	9
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	4
3	«Введение в инженерную графику»	
	Лекции	8
3.1	Общие правила оформления чертежей. Правила простановки размеров на чертежах. Виды, разрезы, сечения.	2
3.2	Соединения деталей машин. Резьбы и резьбовые изделия, резьбовые соединения. Эскизирование.	2
3.3	Чтение и составление чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида.	2
3.4	Сборочный чертеж, чтение и выполнение сборочного чертежа. Принятые упрощения при выполнении СЧ.	2
	Семинары	18
C3.1	Проработка стандартов ЕСКД. Изучение ГОСТов ЕСКД 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.307-68. Шрифты чертежные – ГОСТ 2.304-81.	2
C3.2	Изучение ГОСТ 2.305-68, 2.317-69. Выдача задания. Состав задания: выполнение чертежа модели. Разрез. Наклонное сечение, выполнение чертежа детали. Сложный разрез.	2
C3.3	Общие правила оформления чертежей. Выполнение в тонких линиях заданий. Резьбы, изображение резьбы на чертежах.	2
C3.4	Чертеж болта, гайки, шпильки.	2
C3.5	гнездо под шпильку, соединение болтом и шпилькой.	2
C3.6	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы с замером размеров; выполнение эскиза сборочной единицы. Спецификация. Выполнение эскиза сборочного чертежа.	2
C3.7	Чтение чертежа общего вида.	2
C3.8	Выполнение рабочих чертежей деталей разной сложности.	2
C3.9	Аксонметрический чертеж детали.	2
2	Самостоятельная работа	27
CP3.1	Проработка учебного материала лекций	1
CP3.2	Подготовка к семинарам	2.25
CP3.3	Выполнение расчетно-графической работы	21
CP3.4	Другие виды самостоятельной работы	2.75

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. Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь / Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский у-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 70 с. : рис. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-7038-5017-6.
2. Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович Основы проекционного черчения / Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - [64] с. - ISBN 978-5-7038-5180-7.
3. Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 26 с., [2] л. черт. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5027-5.
4. Васильева Карина Вениаминовна, Дмитриева Ильзина Михайловна Позиционные и метрические задачи с линейными формами Часть 1 / Васильева Карина Вениаминовна, Дмитриева Ильзина Михайловна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [40] с. - ISBN 978-5-7038-5455-6.
5. Дмитриева, И. М. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / И. М. Дмитриева, Т. В. Кузнецова, А. П. Чувашев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 26 с. — ISBN 978-5-7038-5027-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172739>
6. Васильева К. В., Чувашев А. П. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей : учеб. пособие / Васильева К. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 33 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5132-6.
7. Васильева Карина Вениаминовна Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [68] с. - ISBN 978-5-7038-5322-1.
8. Васильева, К. В. Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей : учебное пособие / К. В. Васильева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7038-5322-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172736>
9. Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна Подготовка машиностроительных чертежей / Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [118] с. - ISBN 978-5-7038-5523-2.
10. Васильева Карина Вениаминовна Проектирование в AutoCAD 2D-моделирование / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [195] с. - ISBN 978-5-7038-5559-1.
11. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168928>

Дополнительные материалы

12. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению / Федоренко В. А., Шошин А. И. - Стереотипное изд. - М.: Альянс, 2014. - 416 с.: ил. - Перепечатка с издания 1981 г. - ISBN 978-5-903034-07-9. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 10 экз.
13. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / Анурьев В. И.; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение: Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с.: ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 17 экз.
14. Иванов Г. С. Начертательная геометрия: учебник для вузов / Иванов Г. С.; Моск. гос. ун-т леса. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2008. - 337 с.: ил. - Библиогр.: с. 335. – Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 791 экз. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 400 экз.
15. Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов / Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А.; ред. Гордон В. О., Иванов Ю. Б. - 25-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2003. - 270 с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-06-003518-2. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 812 экз.
16. Посвянский А. Д. Краткий курс начертательной геометрии. - М.: МГУЛ, 2006, - 236с. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 494 экз.
17. Чекмарёв А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для вузов / Чекмарёв А. А. - М.: Инфра-М, 2014. - 394 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 978-5-16-003571-0. - ISBN 978-5-16-100709-9. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 7 экз.

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

1. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedralt7>
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. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. 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 завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

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.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий 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, выполнение расчетно-графической работы. 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:
- Расчетно-графическая работа.

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 дифференцированного 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 дифференцированном зачете
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: kvasileva@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- AutoDesk
- Office
- Siemens NX
- SolidWorks
- Windows
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Инженерный справочник <https://dpva.ru>;
- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.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	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. Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь / Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский у-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 70 с. : рис. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-7038-5017-6.
2. Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович Основы проекционного черчения / Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - [64] с. - ISBN 978-5-7038-5180-7.
3. Васильева Карина Вениаминовна, Дмитриева Ильзина Михайловна Позиционные и метрические задачи с линейными формами Часть 1 / Васильева Карина Вениаминовна, Дмитриева Ильзина Михайловна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [40] с. - ISBN 978-5-7038-5455-6.
4. Васильева К. В., Чувашев А. П. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей : учеб. пособие / Васильева К. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 33 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5132-6.
5. Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 26 с., [2] л. черт. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5027-5.
6. Дмитриева, И. М. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / И. М. Дмитриева, Т. В. Кузнецова, А. П. Чувашев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 26 с. — ISBN 978-5-7038-5027-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172739>
7. Васильева Карина Вениаминовна Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [68] с. - ISBN 978-5-7038-5322-1.
8. Васильева, К. В. Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей : учебное пособие / К. В. Васильева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7038-5322-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172736>
9. Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна Подготовка машиностроительных чертежей / Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [118] с. - ISBN 978-5-7038-5523-2.
10. Васильева Карина Вениаминовна Проектирование в AutoCAD 2D-моделирование / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [195] с. - ISBN 978-5-7038-5559-1.
11. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN

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:

- 7-Zip
- AutoDesk
- Foxit Reader
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Васильева К.В., старший преподаватель, kvasileva@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. Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь / Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский у-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 70 с. : рис. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-7038-5017-6.
2. Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович Основы проекционного черчения / Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - [64] с. - ISBN 978-5-7038-5180-7.
3. Васильева К. В., Чувашев А. П. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей : учеб. пособие / Васильева К. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 33 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5132-6.
4. Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 26 с., [2] л. черт. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5027-5.
5. Дмитриева, И. М. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / И. М. Дмитриева, Т. В. Кузнецова, А. П. Чувашев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 26 с. — ISBN 978-5-7038-5027-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172739>
6. Васильева Карина Вениаминовна Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [68] с. - ISBN 978-5-7038-5322-1.
7. Васильева, К. В. Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей : учебное пособие / К. В. Васильева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7038-5322-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172736>
8. Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна Подготовка машиностроительных чертежей / Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [118] с. - ISBN 978-5-7038-5523-2.
9. Васильева Карина Вениаминовна Проектирование в AutoCAD 2D-моделирование / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [195] с. - ISBN 978-5-7038-5559-1.

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:

- 7-Zip
- AutoDesk
- Foxit Reader
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Васильева К.В., старший преподаватель, kvasileva@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. Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь / Дмитриева И. М., Иванов Г. С., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский у-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 70 с. : рис. - Библиогр.: с. 63. - ISBN 978-5-7038-5017-6.
2. Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович Основы проекционного черчения / Васильева Карина Вениаминовна, Кузнецова Татьяна Васильевна, Чувашев Анатолий Петрович. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - [64] с. - ISBN 978-5-7038-5180-7.
3. Васильева К. В., Чувашев А. П. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей : учеб. пособие / Васильева К. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 33 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5132-6.
4. Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / Дмитриева И. М., Кузнецова Т. В., Чувашев А. П. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 26 с., [2] л. черт. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5027-5.
5. Дмитриева, И. М. Введение в инженерную графику : учебно-методическое пособие / И. М. Дмитриева, Т. В. Кузнецова, А. П. Чувашев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 26 с. — ISBN 978-5-7038-5027-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172739>
6. Васильева Карина Вениаминовна Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [68] с. - ISBN 978-5-7038-5322-1.
7. Васильева, К. В. Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей : учебное пособие / К. В. Васильева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-7038-5322-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172736>
8. Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна Подготовка машиностроительных чертежей / Акинин Дмитрий Вячеславович, Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [118] с. - ISBN 978-5-7038-5523-2.
9. Васильева Карина Вениаминовна Проектирование в AutoCAD 2D-моделирование / Васильева Карина Вениаминовна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [195] с. - ISBN 978-5-7038-5559-1.

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:

- Mathcad
- Matlab
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Васильева К.В., старший преподаватель, kvatileva@bmstu.ru