

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: 03.07.2024 09:25:19

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

Инженерная и компьютерная графика

Автор программы:

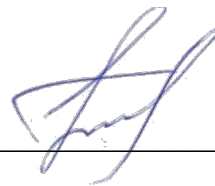
Дмитриева И.М., доцент (к.н.), кандидат педагогических наук, доцент, idmitrieva@bmstu.ru

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.....	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	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	13
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): 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-1 (27.03.01)	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

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-1 (27.03.01) Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p>ЗНАТЬ - основные законы соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ВЛАДЕТЬ - базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности</p>	<p>Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение школьного курса математики и черчения.

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

- Метрология.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 27.03.01 Стандартизация и метрология.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе:1 семестр – 2 з. е. (72 ак. ч.), 2 семестр – 2 з.е., (72 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	144	72	72
Аудиторная работа*	72	36	36
Семинары (С)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	36	36
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	54	27	27
Другие виды самостоятельной работы	9	4.5	4.5
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачёт	Дифференцированный 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				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 графическую программу AutoCAD. Основные правила выполнения чертежей	0	10	0	10	Обсуждение практических примеров на семинарах	4	ОПКС-1	5	Расчетно-графическая работа	15/25
										ИТОГО:	15/25
2	Основы геометрического черчения	0	8	0	8	Обсуждение практических примеров на семинарах	4	ОПКС-1	9	Расчетно-графическая работа	21/35
										ИТОГО:	21/35
3	Основы проекционного черчения	0	18	0	18	Обсуждение практических примеров на семинарах	8	ОПКС-1	17	Расчетно-графическая работа	24/40
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	0	36	0	36	-	16	-	-	-	60/100
2 семестр											
4	Соединения. Резьбовые соединения	0	10	0	10	Обсуждение практических примеров на семинарах	4	ОПКС-1	5	Расчетно-графическая работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
5	Сборочный чертеж. Спецификация	0	8	0	8	Обсуждение практических примеров на семинарах	4	ОПКС-1	9	Расчетно-графическая работа	12/20
										ИТОГО:	12/20
6	Деталирование	0	18	0	18	Обсуждение практических примеров на семинарах	8	ОПКС-1	17	Расчетно-графическая работа	30/50
										ИТОГО:	30/50
	ИТОГО за семестр	0	36	0	36	-	16	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Введение в графическую программу Autocad. Основные правила выполнения чертежей»	
	Семинары	10
С1.1	Введение в графическую программу Autocad. Интерфейс программы. Графические примитивы. Свойства объектов. Единицы измерения. Системы координат. Отображение объектов на экране. Командная строка. Горячие клавиши. Настройки.	2
С1.2	Панели инструментов. Панель инструментов «Рисование», «Редактирование». Использование привязок.	2
С1.3	ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81. Создание формата А3. Основная надпись. Слои. Сохранение файла.	2
С1.4	Создание форматов А4, А2. Шаблоны. Основные виды документов.	2
С1.5	ГОСТ 2.306-68, 2.307-2011. Плоский контур.	2
	Самостоятельная работа	10
СР1.1	Подготовка к семинарам	1.25
СР1.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
СР1.3	Другие виды самостоятельной работы	2.75
2	«Основы геометрического черчения»	
	Семинары	8
С2.1	Простейшие геометрические построения	2
С2.2	Построение уклонов и конусности	2
С2.3 С2.4	Сопряжения	4
	Самостоятельная работа	8
СР2.1	Подготовка к семинарам	1
СР2.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
СР2.3	Другие виды самостоятельной работы	1
3	«Основы проекционного черчения»	
	Семинары	18
С3.1	Пространства «Модель», «Лист». Создание 3D-моделей стандартных тел (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, политело, клин). Булевы операции «вычитание», «объединение».	2
С3.2 С3.3	ГОСТ 2.051-2006, 2.052-2006, 2.053-2006. Создание 3D тел «Цапфа», «Швеллер», «Двутавр». Деталь сопряжения.	4
С3.4	Получение чертежей тел по ранее созданным 3D- моделям. ГОСТ 2.305-2008.	2
С3.5 С3.6	Создание 3D- тела вращения. Чертеж полученного тела.	4
С3.7 С3.8 С3.9	Создание сложных тел. Чертеж полученного тела.	6
	Самостоятельная работа	18
СР3.1	Подготовка к семинарам	2.25
СР3.2	Выполнение расчетно-графической работы	15
СР3.3	Другие виды самостоятельной работы	0.75

4	«Соединения. Резьбовые соединения»	
	Семинары	10
C4.1	Виды соединений деталей машин. Резьбы. Классификация резьб. Примеры изображения и обозначения. Создание 3D-тел с резьбой. Условное изображение резьбы.	2
C4.2 C4.3	Технологические элементы резьбы. Выносные элементы. Резьбовые соединения. Крепежные детали. Их 3D- модели. Библиотека стандартных изделий.	4
C4.4	Болтовое соединение	2
C4.5	Шпилечное соединение	2
	Самостоятельная работа	10
CP4.1	Подготовка к семинарам	1.25
CP4.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP4.3	Другие виды самостоятельной работы	2.75
5	«Сборочный чертеж. Спецификация»	
	Семинары	8
C5.1	Сборочный чертеж	2
C5.2	Спецификация	2
C5.3 C5.4	Выполнение сборки и сборочного чертежа	4
	Самостоятельная работа	8
CP5.1	Подготовка к семинарам	1
CP5.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP5.3	Другие виды самостоятельной работы	1
6	«Деталирование»	
	Семинары	18
C6.1 C6.2 C6.3	Деталирование по чертежу общего вида. Создание 3D- моделей.	6
C6.4 C6.5 C6.6	Чертежи полученных ранее деталей.	6
C6.7 C6.8 C6.9	3D- сборка	6
	Самостоятельная работа	18
CP6.1	Подготовка к семинарам	2.25
CP6.2	Выполнение расчетно-графической работы	15
CP6.3	Другие виды самостоятельной работы	0.75

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., 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. Текст: электронный // МГТУ : электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/5714/> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Текст: электронный// МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/6263/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/6753/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/5975/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. 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. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/6548/> - Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172736> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Иванов, Г. С. Аксонометрические проекции : учебное пособие / Г. С. Иванов, М. А. Морозова; под редакцией В. А. Нехамкина, В. Ю. Ивлева. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-4759-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103408> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD Учебное пособие / Конюкова О.Л.; Диль О.В. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/69541.html
8. Твёрдотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями Методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика». Режим доступа: www.iprbookshop.ru/55160.html
9. Черчение на компьютере в AutoCAD Учебное пособие / Аббасов И.Б. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/89863.html
10. 3D-моделирование в САПР AutoCAD Учебное пособие / Мясоедова Т.М.; Рогоза Ю.А. Режим доступа: www.iprbookshop.ru/78422.html
11. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА. CAD. Учебник и практикум для вузов / Колошкина И. Е. , Селезнев В. А.
12. ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ИЗДЕЛИЯ С РЕЗЬБОВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Большаков В. П. ,

Чагина А. В.

13. ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.; Под ред. Хейфеца А. Л.

14. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треляль В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.

15. Аверин В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Аверин В. Н. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 217 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 216. - ISBN 978-5-4468-1152-6.

16. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов : в 2 т. / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.; ред. Хейфец А. Л. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02958-1. Т. 1. - 2019. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-534-02957-4.

17. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов : в 2 т. / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.; ред. Хейфец А. Л. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02958-1. Т. 2. - 2019. - 278 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-278. - ISBN 978-5-534-02959-8.

Дополнительные материалы

1. Иванов Г. С., Морозова М. А. Аксонометрические проекции: учеб. пособие / Иванов Г. С., Морозова М. А.; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 32 с.: ил. - Библиогр.: с. 28. - ISBN 978-5-7038-4759-6. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 20 экз.

2. Лабораторные работы по программе AutoCAD 2018 / Бондарева Татьяна Петровна, Головачева Людмила Ивановна, Серегин Вячеслав Иванович [и др.]. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [48] с. - ISBN 978-5-7038-5492-1. Текст: электронный// МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/7053/> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чекмарёв А. А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению / Чекмарёв А. А., Осипов В. К. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2009. - 492 с.: ил. - Библиогр.: с. 489. - ISBN 978-5-06-006160-4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 1488 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. 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. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
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>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. В первом семестре три модуля. Во втором семестре три модуля.

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

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, 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 подготовка к семинарам, выполнение расчетно-графической работы, во втором семестре 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 результатам первого семестра по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра 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: idmitrieva@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Office
- SolidWorks
- Windows
- Autodesk Autocad
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.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	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.
2	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. Черчение на компьютере в AutoCAD Учебное пособие / Аббасов И.Б.
2. Аверин В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Аверин В. Н. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 217 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 216. - ISBN 978-5-4468-1152-6.
3. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов : в 2 т. / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; ред. Хейфец А. Л. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02958-1. Т. 1. - 2019. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-534-02957-4.
4. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов : в 2 т. / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; ред. Хейфец А. Л. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02958-1. Т. 2. - 2019. - 278 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-278. - ISBN 978-5-534-02959-8.
5. 3D-моделирование в САПР AutoCAD Учебное пособие / Мясоедова Т.М.; Рогоза Ю.А.
6. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА. САД. Учебник и практикум для вузов / Колошкина И. Е. , Селезнев В. А.
7. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD Учебное пособие / Конюкова О.Л.; Диль О.В.
8. ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ИЗДЕЛИЯ С РЕЗЬБОВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Большаков В. П. , Чагина А. В.
9. ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов / Хейфец А. Л. , Логиновский А. Н. , Буторина И. В. , Васильева В. Н. ; Под ред. Хейфеца А. Л.
10. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмьшев А. В., Крутов В. Н., Тряель В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
11. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями Методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика»;
12. Лабораторные работы по программе AutoCAD 2018 / Бондарева Татьяна Петровна, Головачева Людмила Ивановна, Серегин Вячеслав Иванович [и др.]. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [48] с. - ISBN 978-5-7038-5492-1.
13. 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.
14. 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.

15. 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.
16. Иванов, Г. С. Аксонометрические проекции : учебное пособие / Г. С. Иванов, М. А. Морозова ; под редакцией В. А. Нехамкина, В. Ю. Ивлева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-4759-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103408>
17. Иванов Г. С., Морозова М. А. Аксонометрические проекции : учеб. пособие / Иванов Г. С., Морозова М. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 28. - ISBN 978-5-7038-4759-6.

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:

- SolidWorks
- Autodesk Autocad
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дмитриева И.М., доцент (к.н.), кандидат педагогических наук, доцент, idmitrieva@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. Черчение на компьютере в AutoCAD Учебное пособие / Аббасов И.Б.
2. 3D-моделирование в САПР AutoCAD Учебное пособие / Мясоедова Т.М.; Рогоза Ю.А.
3. Аверин В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Аверин В. Н. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 217 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 216. - ISBN 978-5-4468-1152-6.
4. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD Учебное пособие / Конюкова О.Л.; Диль О.В.
5. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треля В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
6. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями Методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика»;
7. Лабораторные работы по программе AutoCAD 2018 / Бондарева Татьяна Петровна, Головачева Людмила Ивановна, Серегин Вячеслав Иванович [и др.]. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [48] с. - ISBN 978-5-7038-5492-1.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Иванов, Г. С. Аксонометрические проекции : учебное пособие / Г. С. Иванов, М. А. Морозова ; под редакцией В. А. Нехамкина, В. Ю. Ивлева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-4759-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103408>
12. Иванов Г. С., Морозова М. А. Аксонометрические проекции : учеб. пособие / Иванов Г. С., Морозова М. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 28. - ISBN 978-5-7038-4759-6.

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
- Siemens NX
- Solid Edge
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дмитриева И.М., доцент (к.н.), кандидат педагогических наук, доцент, idmitrieva@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. Черчение на компьютере в AutoCAD Учебное пособие / Аббасов И.Б.
2. 3D-моделирование в САПР AutoCAD Учебное пособие / Мясоедова Т.М.; Рогоза Ю.А.
3. Аверин В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Аверин В. Н. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 217 с. : ил. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 216. - ISBN 978-5-4468-1152-6.
4. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD Учебное пособие / Конюкова О.Л.; Диль О.В.
5. Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / Приёмывшев А. В., Крутов В. Н., Треля В. А., Коршакова О. А. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 161-162. - ISBN 978-5-8114-2284-5.
6. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями Методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика»;
7. Лабораторные работы по программе AutoCAD 2018 / Бондарева Татьяна Петровна, Головачева Людмила Ивановна, Серегин Вячеслав Иванович [и др.]. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [48] с. - ISBN 978-5-7038-5492-1.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Иванов, Г. С. Аксонометрические проекции : учебное пособие / Г. С. Иванов, М. А. Морозова ; под редакцией В. А. Нехамкина, В. Ю. Ивлева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-4759-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103408>
12. Иванов Г. С., Морозова М. А. Аксонометрические проекции : учеб. пособие / Иванов Г. С., Морозова М. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 28. - ISBN 978-5-7038-4759-6.

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
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дмитриева И.М., доцент (к.н.), кандидат педагогических наук, доцент, idmitrieva@bmstu.ru