

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 14:08:49 образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Уникальный программный ключ: 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:

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.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	16
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	17
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): 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата)

Кодкомпетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-14 (15.03.04)	Способен применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

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-14 (15.03.04) Способен применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии</p>	<p>ЗНАТЬ - современные системы автоматизированного производства</p> <p>УМЕТЬ - применять современные системы автоматизации производства на машиностроительном предприятии</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками работы с системами автоматизированного производства</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 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

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:

- Технические средства автоматизации;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Проектирование автоматизированных систем.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 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	216	144	72
Аудиторная работа*	108	72	36
Семинары (С)	108	72	36
Самостоятельная работа (СР)	108	72	36
Подготовка к семинарам	13.5	9	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	54	27	27
Другие виды самостоятельной работы	40.5	36	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 AutoCAD. Приемы черчения в 2D. Общие правила оформления чертежей	0	18	0	20	обсуждение практических примеров на семинарах	8	ОПКС-14	5	Расчетно-графическая работа	15/25
										ИТОГО:	15/25
2	Геометрическое и проекционное черчение	0	16	0	16	обсуждение практических примеров на семинарах	6	ОПКС-14	9	Расчетно-графическая работа	21/35
										ИТОГО:	21/35
3	Введение в инженерную графику	0	38	0	36	обсуждение практических примеров на семинарах	20	ОПКС-14	18	Расчетно-графическая работа	24/40
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	0	72	0	72	-	34	-	-	-	60/100
2 семестр											
4	3D моделирование	0	10	0	10	обсуждение практических примеров на семинарах	4	ОПКС-14	5	Расчетно-графическая работа	15/25
										ИТОГО:	15/25
5	Инженерная графика	0	8	0	8	обсуждение практических примеров на семинарах	2	ОПКС-14	9	Расчетно-графическая работа	21/35
										ИТОГО:	21/35
6	Применение 3D моделирования в инженерной графике	0	18	0	18	обсуждение практических примеров на семинарах	6	ОПКС-14	18	Расчетно-графическая работа	24/40
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	0	36	0	36	-	12	-	-	-	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»	
	Семинары	18
C1.1	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.	2
C1.2 C1.3	Команды черчения в 2D.	4
C1.4 C1.5	Команды редактирования в 2D. Работа с командой «dtext». Редактирование текста.	4
C1.6 C1.7	Общие правила оформления чертежей. Правила нанесения размеров на чертежах деталей.	4
C1.8 C1.9	Выполнение задания «Нанесение размеров на чертежах».	4
	Самостоятельная работа	20
CP1.1	Подготовка к семинарам	2.25
CP1.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP1.3	Другие виды самостоятельной работы	11.75
2	«Геометрическое и проекционное черчение»	
	Семинары	16
C2.1	Команда «hatch», редактирование «hatch». Включение постоянных привязок. Изменение порядка прорисовки. Редактирование «ручками». Команды редактирования «properties» и «matchprop». Команды «measure, divide».	2
C2.2	Геометрическое черчение. Графические построения уклона, конусности и разных видов сопряжений.	2
C2.3	Проекционное черчение. Понятия о видах и изображениях. Разрезы и сечения.	2
C2.4	Выполнение чертежа детали с разрезом. Оформление чертежа.	2
C2.5 C2.6	Выполнение сложного разреза, совмещенного с одним из видов. Оформление чертежа.	4
C2.7	Аксонометрия. Основные понятия и определения. Выполнение изометрии простой детали.	2
C2.8	Выполнение изометрии детали из задания «Проекционное черчение».	2
	Самостоятельная работа	16
CP2.1	Подготовка к семинарам	2
CP2.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP2.3	Другие виды самостоятельной работы	8
3	«Введение в инженерную графику»	

	Семинары	38
C3.1	Виды соединений в машиностроении, разъемные, неразъемные соединения.	2
C3.2 C3.3	Резьбовые изделия и соединения резьбой.	4
C3.4 C3.5 C3.6	Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.	6
C3.7 C3.8 C3.9	Выполнение чертежей соединений деталей крепежными изделиями.	6
C3.10	Редактирование «ручками». Команды редактирования «properties» и «matchprop». Команды «measure, divide».	2
C3.11	Слои, работа со слоями.	2
C3.12	Работа с растровыми изображениями, экспорт в другие программы и импорт из них. Измерение периметров и площадей. Вывод на печать.	2
C3.13	Эскизирование, выполнение эскизов деталей.	2
C3.14 C3.15 C3.16	Составление рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида.	6
C3.17 C3.18	Выполнение изометрии одной из деталей.	4
C3.19	Составление спецификации на устройство.	2
	Самостоятельная работа	36
CP3.1	Подготовка к семинарам	4.75
CP3.2	Выполнение расчетно-графической работы	15
CP3.3	Другие виды самостоятельной работы	16.25
4	«3D моделирование»	
	Семинары	10
C4.1	3D моделирование. Панели и их задачи. Команды создания 3D объектов.	2
C4.2	Команды редактирования 3D объектов. Создание простых каркасных объектов.	2
C4.3	Создание сложных каркасных моделей.	2
C4.4	Редактирование сложных каркасных моделей.	2
C4.5	Твердотельное моделирование. Редактирование твердотельных моделей.	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	«Инженерная графика»	
	Семинары	8
C5.1	Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей.	4

C5.2		
C5.3	Условные обозначения и упрощения, применимые к сборочным чертежам.	2
C5.4	Составление и оформление спецификации для сборочного чертежа.	2
	Самостоятельная работа	8
CP5.1	Подготовка к семинарам	1
CP5.2	Выполнение расчетно-графической работы	6
CP5.3	Другие виды самостоятельной работы	1
6	«Применение 3D моделирования в инженерной графике»	
	Семинары	18
C6.1	Выполнение 3D деталей по их рабочим чертежам.	6
C6.2		
C6.3		
C6.4	Создание 3D модели сборки устройства.	4
C6.5		
C6.6	Свет и работа со светом. Создание сцен.	2
C6.7	Визуализация: прозрачность, текстуры, редактирование материалов.	2
C6.8	Оформление сборочного чертежа с 3D сборкой.	4
C6.9		
	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. Васильева К. В. 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.
2. 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.
3. Васильева К.В. Проектирование в AUTOCAD 3D моделирование / Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [100] с. - ISBN 978-5-7038-5560-7. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/7118/>– Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/7183/>– 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. 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. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/7103/>– Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. 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.

Дополнительные материалы

8. Васильева К. В. Изображение на чертеже изделий с резьбой и их соединений / Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [68] с. - ISBN 978-5-7038-5643-7. Текст: электронный // МГТУ: электронно-библиотечная система. – URL: <https://bmstu.press/catalog/item/7281/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. 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. 3. - 2006. - 927 с.: ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03345-2. - ISBN 5-94275-275-3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 17 экз.
10. Федоренко В. А., Шошин А. И. 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.

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. 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.

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 проработку материалов 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), программам 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:

- Autocad
- AutoDesk
- MicrosoftOffice
- PowerPoint
- 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	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. 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.
2. 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.
3. Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич Проектирование в AUTOCAD 3D моделирование / Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [100] с. - ISBN 978-5-7038-5560-7.
4. 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.
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.
6. 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.
7. 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.

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
- Autocad
- AutoDesk
- Foxit Reader

- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Васильева К.В., старший преподаватель, kvasilava@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. 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.
2. 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.
3. Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич Проектирование в AUTOCAD 3D моделирование / Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [100] с. - ISBN 978-5-7038-5560-7.
4. 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.
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.
6. 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.
7. 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.

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:

- CATIA
- Mathcad
- 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. 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.
2. 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.
3. Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич Проектирование в AUTOCAD 3D моделирование / Васильева Карина Вениаминовна, Клубничкин Владислав Евгеньевич. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - [100] с. - ISBN 978-5-7038-5560-7.
4. 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.
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.
6. 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.
7. 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.

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:

- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks

- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

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