

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: 02.07.2024 15:29:49

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.

«19» мая 2023 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:

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 № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



---

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.....	10
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	11
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	12
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	13
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	14
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	16
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ....	17

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлениям подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Универсальные компетенции собственные</b>
УКС-2 (15.03.02)	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий
УКС-2 (23.03.02)	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий

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>УКС-2 (15.03.02) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p>УМЕТЬ - проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности ВЛАДЕТЬ - навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы. <b>Методы обучения:</b> Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на семинарах</p>
<p>УКС-2 (23.03.02) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p>УМЕТЬ - проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности ВЛАДЕТЬ - навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы. <b>Методы обучения:</b> Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на семинарах</p>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

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

- инженерная геометрия;
- детали машин;
- конструкция машин и оборудования лесного комплекса;
- теория машин и оборудования лесного комплекса;
- строительная механика машин и оборудования лесного комплекса (15.03.02/31);
- проектирование машин и оборудования лесного комплекса.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений (уровень бакалавриата): 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

### 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.** Объём 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
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Семинары (С)	54	54
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Подготовка к семинарам	6.75	6.75
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Дифференцированный зачёт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
<b>1 семестр</b>									
1	Задание геометрических форм на чертеже	0	18	0	18	УКС-2	6	Рубежный контроль	18/30
								<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
2	Позиционные задачи	0	18	0	18	УКС-2	12	Рубежный контроль	18/30
								<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
3	Метрические задачи	0	18	0	18	УКС-2	18	Рубежный контроль	24/40
								<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	-	-	-	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки



**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	Задание геометрических форм на чертеже	
	<b>Семинары</b>	<b>18</b>
C1.1	Начертательная геометрия – теоретическая основа построения чертежей.	2
C1.2	Чертеж Монжа – основной вид обратимого изображения	2
C1.3 C1.4	Аксонометрия	4
C1.5 C1.6	Задание линейных форм на чертеже	4
C1.7 C1.8 C1.9	Задание нелинейных форм на чертеже	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
CP1.1	Подготовка к семинарам	2.25
CP1.2	Подготовка к рубежному контролю	3
CP1.3	Другие виды самостоятельной работы	12.75
<b>2</b>	Позиционные задачи	
	<b>Семинары</b>	<b>18</b>
C2.1	Способы преобразования. Способ замены плоскости проекций	2
C2.2	Способ вращения вокруг проецирующей прямой	2
C2.3	Позиционные задачи. Задачи на принадлежность.	2
C2.4	Первая позиционная задача.	2
C2.5	Построение точек пересечения кривой с поверхностью	2
C2.6	Вторая позиционная задача.	2
C2.7	Построение линии пересечения поверхностей	2
C2.8	Касание – частный случай пересечения	2
C2.9	Теорема Монжа	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
CP2.1	Подготовка к семинарам	2.25
CP2.2	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.3	Другие виды самостоятельной работы	12.75
<b>3</b>	Метрические задачи	
	<b>Семинары</b>	<b>18</b>
C3.1	Метрические задачи	2
C3.2	Метрические задачи с линейными формами	2
C3.3	Построение линии наибольшего наклона	2
C3.4	Метрические задачи с нелинейными формами	2
C3.5	Построение нормали поверхности	2
C3.6	Построение линии ската поверхности	2
C3.7	Построение точной развертки многогранников	2
C3.8	Построение приближенной развертки поверхностей	2
C3.9	Построение условной развертки	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
CP3.1	Подготовка к семинарам	2.25

СР3.2	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.3	Другие виды самостоятельной работы	12.75

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

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

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Литература

1. 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>
2. Дмитриева И. М. Инженерная графика: учебное пособие / Дмитриева И. М.; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 97 с. Библиогр.: с. 95. - ISBN 978-5-7038-5647-5.
3. Чекмарёв А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / Чекмарёв А. А. - 11-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2010. - 380 с.: ил. - Библиогр.: с. 370. - ISBN 978-5-06-006197-0.
4. Чекмарёв А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для вузов / Чекмарёв А. А. - М.: Инфра-М, 2015. - 394 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 978-5-16-100709-9. - ISBN 978-5-16-010353-2.

### Дополнительные материалы

5. Арустамов Х. А. Сборник задач по начертательной геометрии с решениями типовых задач: учеб. пособие для вузов / Арустамов Х. А. - 9-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 1978. - 444 с.: ил. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд– 445 экз.
6. Бубенников А. В. Начертательная геометрия. - 3-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1985. - 288. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд– 6 экз.
7. Гордон В. О., Семенцов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов / 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.
8. 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.
9. Пеклич В. А., Жирных Б. Г., Марков В. М. Задачи московских и российских олимпиад по начертательной геометрии / Пеклич В. А., Жирных Б. Г., Марков В. М.; ред. Пеклич В. А. - М.: Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2004. - 156 с. - Библиогр.: с. 155. - ISBN 5-93093-273-5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд– 99 экз.
10. Раков В. Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии: учеб. пособие / Раков В. Л. - СПб. : Лань, 2014. - 123 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 121. - ISBN 978-5-8114-1698-1. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд– 5 экз.

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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>
15. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
16. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedralt7>

## 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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля.

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

**Семинары** 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 семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: подготовка к семинарам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме 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.
- Электронная почта преподавателя: [idmitrieva@bmstu.ru](mailto:idmitrieva@bmstu.ru)
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Профессиональные базы данных:**

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



## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	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. 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>
2. Дмитриева И. М. Инженерная графика : учебное пособие / Дмитриева И. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 97 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 95. - ISBN 978-5-7038-5647-5.
3. 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.
4. Чекмарёв А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / Чекмарёв А. А. - 11-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - 380 с. : ил. - Библиогр.: с. 370. - ISBN 978-5-06-006197-0.
5. Чекмарёв А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / Чекмарёв А. А. - М. : Инфра-М, 2015. - 394 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 978-5-16-100709-9. - ISBN 978-5-16-010353-2.

### **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:**  
- КОМПАС-3D

**Преподаватель кафедры:**

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