

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Первый проректор —
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н. Э. Баумана
Б.В. Падалкин
202__ г.

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ8 «Информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы информационной безопасности»

для направления подготовки (уровень бакалавриата):
09.03.02 Информационные системы и технологии

Автор программы:

Медведев Н.В., Кандидат технических наук, Доцент
medved@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры ИУ8 «Информационная безопасность»

Протокол №11 от «14» мая 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3.Объем дисциплины.....	8
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	15
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	16
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	19

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

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

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата)

Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-2 (09.03.02)	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПКС-3 (09.03.02)	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры обработки текстовой информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПКС-7 (09.03.02)	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств как отечественного, так и зарубежного производства, для реализации информационных систем

Для освоения компетенций, входящих в ОПОП, предусмотрены следующие индикаторы достижения компетенций (таблица 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПКС-2 (09.03.02) Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые при проектировании и реализации программных и программно-аппаратных компонентов информационных систем УМЕТЬ - использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ВЛАДЕТЬ - методиками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ОПКС-3 (09.03.02) Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры обработки текстовой информации с применением информационно-коммуникационных технологий	ЗНАТЬ - приемы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности - основные требования обеспечения информационной безопасности УМЕТЬ - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры обработки текстовой информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

1	2	3
и с учетом основных требований информационной безопасности	основных требований информационной безопасности ВЛАДЕТЬ - методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры обработки текстовой информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПКС-7 (09.03.02) Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств как отечественного, так и зарубежного производства, для реализации информационных систем	ЗНАТЬ - платформы и инструментальные программно-аппаратные средства УМЕТЬ - выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные на предыдущем уровне образования.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа (ак.ч.) или 108 астрономических часов. В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в ак.ч.)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	51	51
Лекции (Л)	34	34
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	93	93
Проработка учебного материала лекций	4.25	4.25
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	77.75	77.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

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

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование модуля	Виды занятий*, ак.ч.				Шифр компетенций, закрепленных за модулем (код по СУОС 3++)	Текущий контроль		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Контрольные мероприятия	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Основные составляющие ИБ, объекты ИБ, категории и носители информации. Средства защиты информации.	8	4	0	22	ОПКС-2, ОПКС-3, ОПКС-7	4	Рубежный контроль 1	18/30
								ИТОГО:	18/30
2	Структура, основные понятия и задачи теории защиты информации.	12	6	0	33	ОПКС-2, ОПКС-3, ОПКС-7	10	Рубежный контроль 2	21/35
								ИТОГО:	21/35
3	Программно-аппаратные средства защиты информации	14	7	0	38	ОПКС-2, ОПКС-3, ОПКС-7	17	Рубежный контроль 3	21/35
								ИТОГО:	21/35
	ИТОГО за семестр	34	17	0	93	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Основные составляющие ИБ, объекты ИБ, категории и носители информации. Средства защиты информации.	
	Лекции	8
1.1	Введение Основные составляющие ИБ, объекты ИБ, категории и носители информации.	4
1.2	Средства защиты информации. Ведомства и организации, осуществляющие функции в области обеспечения ИБ. Организационно-правовое обеспечение ИБ. Отечественная и зарубежная нормативная база в области ИБ	4
	Семинары	4
C1.1	Отечественная и зарубежная нормативная база в области ИБ	4
	Самостоятельная работа	22
CP1.1	Подготовка к рубежному контролю №1	3
CP1.2	Проработка учебного материала лекций	1
CP1.3	Подготовка к семинарам	0.5
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	17.5
2	Структура, основные понятия и задачи теории защиты информации.	
	Лекции	12
2.1	Структура, основные понятия и задачи теории защиты информации. Вербальные, формальные и алгоритмические модели нарушителя ИБ	6
2.2	Математические модели обеспечения целостности и управления доступом и конфиденциальностью информации. Управление информационными рисками в автоматизированных системах	6
	Семинары	6
C2.1	Вербальные, формальные и алгоритмические модели нарушителя ИБ	4
C2.2	Управление информационными рисками в автоматизированных системах	2
	Самостоятельная работа	33
CP2.1	Подготовка к рубежному контролю №2	3
CP2.2	Проработка учебного материала лекций	1.5
CP2.3	Подготовка к семинарам	0.75
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	27.75
3	Программно-аппаратные средства защиты информации	
	Лекции	14
3.1	Системы управления доступом. Системы обнаружения компьютерных атак. Защита от разрушающих программных воздействий. Межсетевые экраны и криптошлюзы	6
3.2	Интегрированные решения в области ИБ. Подсистемы защиты средств связи. Информационное противоборство и противодействие компьютерной разведке	8
	Семинары	7
C3.1	Система SNORT	4
C3.2	Криптошлюзы и ядра ИБ	3

	Самостоятельная работа	38
СР3.1	Подготовка к рубежному контролю №3	3
СР3.2	Проработка учебного материала лекций	1.75
СР3.3	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	32.5

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети Интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для студентов 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. 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, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

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

Литература

1. Акулов О. А., Медведев Н. В. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / Акулов О. А., Медведев Н. В. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2012. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4.
2. Основы информационной безопасности : учебное пособие для вузов / Акулов О. А., Баданин Д. Н., Жук Е. И. [и др.] ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 159 с. - Библиогр.: с. 157-158. - ISBN 978-5-7038-3211-0.
3. Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16450-3.
4. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. Курс лекций : учеб. пособие для вузов / Галатенко В. А. ; ред. Бетелин В. Б. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет- Университет Информационных Технологий, 2004. - 261 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 255-260. - ISBN 5-9556-0015-9.
5. Основы информационной безопасности : учебное пособие для вузов / Белов Е. Б., Лось В. П., Мещеряков Р. В., Шелупанов А. А. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - 558 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-93517-292-5.

Дополнительные материалы

1. Бельфер Р. А. Сети и системы связи (технологии, безопасность) / Бельфер Р. А. - М., 2012. - 739 с. : ил. - Библиогр.: с. 733-739. Столингс В. Основы защиты сетей. Приложения и стандарты. // М.: Вильямс, 2002. 324 с.
2. S. Muftic, A. Patel, P. Sandres, R. Colon, J. Heijnsdijk, U. Pulkkinen Security Architecture for Open Distributed Systems // WILEY, 1993. 298 с
3. Постановление правительства РФ от 26.06.1995 N 608 (редакция от декабря 2015 г.) // Справочно–правовая система «Консультант Плюс» / Компания «Консультант Плюс»
4. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. - М.: Наука, 2003. - 128 с.
5. Мартынова Л.Е., Умницын М. Ю., Назарова К. Е., Пересыпкин И. П. Исследование и сравнительный анализ методов аутентификации // Молодой ученый. — 2016. — №19. — С. 90–93.
6. Компания Step integrator:[Электронный ресурс] – Режим доступа: http://stepintegrator.ru/services/dev/uslugi_po_razrabotke_po/

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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана <http://portaldo.mgul.ac.ru/>
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://library.bmstu.ru>.
4. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://press.bmstu.ru>
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Библиотека МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана <https://mf.bmstu.ru/info/library/>
7. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>.
9. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
12. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
14. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ www.edulib.ru.
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>.
17. Электронно-библиотечная система <https://ibooks.ru/>.
18. Виртуальный читальный зал РГБ <https://ldiss.rsl.ru/>.
19. Национальная Электронная Библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>.
20. Электронно-библиотечная система, которая содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний <https://book.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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля.

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

Лекции посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

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.

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

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, 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 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.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия, входящие в текущий контроль.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в 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.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru;>
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru;>
- Электронная образовательная система МГТУ им. Н.Э.Баумана <https://e-learning.bmstu.ru/>

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- MATLAB\Simulink
- КонсультантПлюс

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru;>
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru;>
- Библиотека нормативных технических документов в сфере навигации и применения ГЛОНАСС <https://glonassunion.ru/regulatory-control/technical;>
- Каталог национальных стандартов (Росстандарт) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost;>
- Портал корпорации «Роскосмос» [http://www.roscosmos.ru/;](http://www.roscosmos.ru/)
- Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия» <https://bigenc.ru;>

Профессиональные базы данных:

- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru;>
- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru;>
- [Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации https://docs.cntd.ru;](https://docs.cntd.ru;)
- Государственная статистика РФ <http://fedstat.ru;>

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

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.