

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. Паладкин
«_____» _____ 202_ г.



Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУЗ «Информационные системы и телекоммуникации»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

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

Автор программы:

Локтев Д.А.

loktevdan@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры ИУЗ «Информационные системы и телекоммуникации»

Протокол №8 от «23» апреля 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.....	13
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	14
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	15
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	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	19
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	20

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

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

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС 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 ФГОС 3++ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата)

Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по ФГОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-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
ОПК-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
ОПК-6 (09.03.02)	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

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 ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-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) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ОПК-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) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения:

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	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ОПК-6 (09.03.02) Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ЗНАТЬ - основы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения УМЕТЬ - разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения ВЛАДЕТЬ - навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) 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 5 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 180 академических часов (ак.ч.) или 135 астрономических часов. В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 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	180	180
Аудиторная работа*	85	85
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа (СР)	95	95
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	4.25	4.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	12	12
Другие виды самостоятельной работы	28.75	28.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*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 ФГОС 3++)	Текущий контроль		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Контрольные мероприятия	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Введение в информатику	4	8	8	15	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	4	Рубежный контроль 1	9/15
								ИТОГО:	9/15
2	Технологии разработки и отладки программ и основные виды структур	4	8	8	15	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	8	Рубежный контроль 2	12/20
								ИТОГО:	12/20
3	Программирование прикладных задач	4	10	12	19	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	13	Рубежный контроль 3	12/20
								ИТОГО:	12/20
4	Процедурное программирование	5	8	6	16	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	17	Рубежный контроль 4	9/15
								ИТОГО:	9/15
5	Экзамен	-	-	-	30	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	-	Экзамен	18/30
	ИТОГО за семестр	17	34	34	95	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Введение в информатику	
	Лекции	4
1.1	Введение. Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. Арифметические и логические основы информатики. История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ.	4
	Семинары	8
С1.1	Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из двоичной системы счисления в q-ричную, перевод из q-ричной системы счисления в двоичную. (4 часа) Алгебра логики. Основные законы алгебры логики. Основные логические операции (4 часа)	8
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Лабораторная работа №1. Работа с текстовым редактором LibreOffice Writer. Создание отчета, создание заголовков, содержания документа, ссылок, вставка графических элементов в текст, создание блок-схем	4
ЛР1.2	Лабораторная работа №2. Работа с табличным редактором LibreOffice Calc. Создание таблиц, использование стандартных функций, вывод графиков различных видов, расчет производных, интегралов для значений из ячеек таблицы, расчет абсолютных и относительных значений ошибок	4
	Самостоятельная работа	15
СР1.1	Подготовка к рубежному контролю №1	3
СР1.2	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР1.3	Подготовка к семинарам	1
СР1.4	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	6.5
2	Технологии разработки и отладки программ и основные виды структур	
	Лекции	4
2.1	Технические средства ЭВМ. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Процессор и оперативная память. Система команд компьютера. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ.	4
	Семинары	8
С2.1	Освоение среды разработки. Особенности проведения процесса отладки. Разработка и отладка приложения линейной структуры (4 часа) Разработка и отладка приложений разветвляющейся структуры. Условные и безусловные операторы перехода. (4 часа)	8
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Лабораторная работа №3. Разработка и отладка приложения линейной структуры	4

ЛР2.2	Лабораторная работа №4. Разработка и отладка приложения разветвляющейся структуры	4
	Самостоятельная работа	15
СР2.1	Подготовка к рубежному контролю №2	3
СР2.2	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР2.3	Подготовка к семинарам	1
СР2.4	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	6.5
3	Программирование прикладных задач	
	Лекции	4
3.1	Программное обеспечение ЭВМ. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Организация взаимодействия пользователя с ЭВМ. Обработка программ под управлением ОС. Обобщенная структура операционной системы. Организация файловой структуры. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования.	4
	Семинары	10
С3.1	Циклические структуры. Основные виды циклов. Операторы break и continue. (4 часа) Использование одномерных массивов. Решение типовых задач с использованием массивов. (6 часов)	10
	Лабораторные работы	12
ЛР3.1	Лабораторная работа №5. Разработка и отладка приложений для решения задач с условными операторами	4
ЛР3.2	Лабораторная работа №6. Разработка и отладка приложений циклической структуры	4
ЛР3.3	Лабораторная работа №7. Разработка и отладка приложений с использованием массивов	4
	Самостоятельная работа	19
СР3.1	Подготовка к рубежному контролю №3	3
СР3.2	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР3.3	Подготовка к семинарам	1.25
СР3.4	Подготовка к лабораторным работам	6
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	8.25
4	Процедурное программирование	
	Лекции	5
4.1	Понятие алгоритма. Алгоритмизация. Виды записи алгоритмов. Схемы алгоритмов. Технология разработки алгоритмов. Разработка программы. Отладка и тестирование программы. (2 часа) Инфокоммуникационные сети. Модель взаимодействия открытых систем. Топологии вычислительных сетей. Виды коммутации. Способы адресации ЭВМ в сети. Маршрутизация. Сетевые протоколы. Доменные имена. (3 часа)	5
	Семинары	8
С4.1	Организация программ со структурой вложенных циклов. Решение типовых задач с использованием двумерных массивов. (4 часа).	8

	Функции. Основные элементы функции. Рекурсивные функции. (4 часа)	
	Лабораторные работы	6
ЛР4.1	Лабораторная работа №8. Разработка и отладка приложений с использованием функций	2
ЛР4.2	Лабораторная работа №9. Разработка и отладка приложений с использованием структуры вложенных циклов и процедурного программирования	4
	Самостоятельная работа	16
СР4.1	Подготовка к рубежному контролю №4	3
СР4.2	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР4.3	Подготовка к семинарам	1
СР4.4	Подготовка к лабораторным работам	4
СР4.5	Другие виды самостоятельной работы	7.5
5	Экзамен	30
СР5.1	Подготовка к экзамену	30

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. Иванова Г. С. Основы программирования : учебник для вузов / Иванова Г. С. - 4-е изд., стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 415 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 413. - ISBN 978-5-7038-3027-7.
2. Савельев А. Я. Основы информатики : учебник для студентов вузов / Савельев А. Я. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 327 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 327. - ISBN 5-7038-1515-0.
3. Алексеев Ю. Е., Куров А. В. Введение в информационные технологии и программирование на языке C в среде VS C++. Модуль 1 дисциплины «Информатика» : учебное пособие / Алексеев Ю. Е., Куров А. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 98 с. - Библиогр.: с. 96. - ISBN 978-5-7038-4891-3.
4. Локтев Д. А., Видьманов Д. А., Попов В. С. Моделирование и графические возможности языков программирования : учебно-методическое пособие / Локтев Д. А., Видьманов Д. А., Попов В. С. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2024. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 45. - ISBN 978-5-7038-6277-3.
5. Алексеев Ю. Е., Куров А. В. Программирование инженерных задач на базе использования алгоритмов циклической структуры на языке C в среде VS C++. Модуль 2 : учебное пособие / Алексеев Ю. Е., Куров А. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 134 с. - Библиогр.: с. 132. - ISBN 978-5-7038-5142-5.
6. Алексеев Ю. Е., Куров А. В. Программирование инженерных задач на базе использования алгоритмов циклической структуры на языке C в среде VS C++. Модуль 2 : учебное пособие / Алексеев Ю. Е., Куров А. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 134 с. - Библиогр.: с. 132. - ISBN 978-5-7038-5142-5.
7. Алексеев Ю. Е., Куров А. В. Разработка функций и модулей пользователя на языке C в среде VS C++. Модуль 3 : учебное пособие / Алексеев Ю. Е., Куров А. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 109 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5340-5.

Дополнительные материалы

8. Шилдт Г. C++: базовый курс : пер. с англ. / Шилдт Герберт. - 3-е изд. - М. : Изд. дом "Вильямс", 2005. - 620 с.
9. Седжвик Р. Фундаментальные алгоритмы на C++. Ч. 5. Алгоритмы на графах : пер. с англ. / Седжвик Р. - СПб ; М. : ДиаСофтЮП, 2002. - 484 с.
10. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание / Страуструп Б.; пер. С. Анисимов, М. Кононов. - М. : Бином ; СПб. : Невский диалект, 2001. - 1098 с.
11. Подбельский В.В. Язык Си++ : учеб. пособие для вузов / Подбельский В. В. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 559 с. - Библиогр.: с. 538-539.

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 пять модулей (включая экзамен).

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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы к лабораторным работам прорабатываются студентами во время занятий и самостоятельной работы. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

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 лабораторным работам, подготовка к экзамену, 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 экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

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 экзамене
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 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:

- JetBrains
- LibreOffice

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/>;
- 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	Лабораторные работы	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.
4	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.