

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ
Заведующий кафедрой МиТ



В.М. Круглов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Системы автоматизированного проектирования"

Автор Резникова Эмма Романовна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  И.В. Нестеров
--	---

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является выработка у обучающегося:

- ? целостного представления понятия информации, методов ее хранения, обработки и передачи средствами вычислительной техники;
- ? целостного представления об основных прикладных программных средствах и информационных технологиях, применяемых в сфере профессиональной деятельности;
- ? навыков использования прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых при решении основных профессиональных задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информатика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	Знать и понимать: современные средства измерительной и вычислительной техники Уметь: использовать современные средства измерительной и вычислительной техники Владеть: способностью использовать современные средства измерительной и вычислительной техники
2	ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	Знать и понимать: основные методы и способы получения и обработки информации Уметь: работать с компьютером и программным обеспечением Владеть: основными методами и способами получения и обработки информации, навыками работы с компьютером и программным обеспечением

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа	111	38,15	73,15
Аудиторные занятия (всего):	111	38	73
В том числе:			
лекции (Л)	54	18	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	54	18	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	2	1
Самостоятельная работа (всего)	42	25	17
Экзамен (при наличии)	63	27	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	90	126
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	2.5	3.5
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики	4	2 / 2			3	9 / 2	
2	1	Тема: Понятие информатики	2					2 / 0	
3		Тема: Сообщения, данные, сигнал						0 / 0	
4		Тема: История развития средств вычислительной техники						0 / 0	
5	1	Тема: Позиционные системы счисления	2					2 / 0	
6		Тема: Единицы информации						0 / 0	
7		Тема: Кодирование данных в ЭВМ						0 / 0	
8	1	РАЗДЕЛ 2 Технические средства реализации информационных процессов	2				2	4 / 0	
9	1	Тема: Принципы работы вычислительной системы	1					1 / 0	
10	1	Тема: Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики	1					1 / 0	
11	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	4	14 / 14		1	14	33 / 14	
12	1	Тема: Системное и служебное ПО. Операционные системы	1					1 / 0	
13	1	Тема: Технологии обработки текстовой информации	1					1 / 0	ПК1,
14	1	Тема: Электронные таблицы	1			1		2 / 0	
15	1	Тема: Средства электронных презентаций	1					1 / 0	
16	1	РАЗДЕЛ 4 Алгоритмизация	8	2 / 2		1	6	17 / 2	
17	1	Тема: Этапы решения	3			1		4 / 0	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		задач на компьютерах							
18	1	Тема: Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма	3					3 / 0	
19	1	Тема: Основные алгоритмические конструкции	2					2 / 0	ПК2,
20	1	РАЗДЕЛ 5 Экзамен 1 семестр						27 / 0	ЭК,
21	2	РАЗДЕЛ 6 Введение в создание VBA-проектов	6	6 / 6				12 / 6	
22	2	Тема: Основные понятия VBA. Окна диалога, объекты, свойства, события	2					2 / 0	
23	2	Тема: Типы данных и объявления переменных и постоянных	2					2 / 0	
24	2	Тема: Ввод/вывод с использованием окон сообщений, полей ввода, текстовых файлов	2					2 / 0	
25	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	14	18 / 18				32 / 18	ПК1,
26	2	Тема: Простые линейные процедуры	3					3 / 0	ПК1,
27	2	Тема: Использование математических функций	3					3 / 0	
28	2	Тема: Операторы ветвления	3					3 / 0	
29	2	Тема: Операторы цикла	3					3 / 0	
30	2	Тема: Одномерные массивы способы ввода/вывода	2					2 / 0	
31	2	РАЗДЕЛ 8 Начало работы в системе AutoCAD	2	4 / 4			2	8 / 4	
32	2	Тема: Интерфейс AutoCAD	1					1 / 0	ПК2,
33		Тема: Режимы работы графического редактора						0 / 0	
34	2	Тема: Команды изменения рабочей области	1					1 / 0	
35	2	РАЗДЕЛ 9 Команды отрисовки примитивов в AutoCAD	12	6 / 6		1	9	28 / 6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
36	2	Тема: Команды МЛИНИЯ, ПЛИНИЯ	2					2 / 0		
37	2	Тема: Команда ЭЛЛИПС	2					2 / 0		
38	2	Тема: Команда МНОГОУГОЛЬНИК	2					2 / 0		
39	2	Тема: Команда КОЛЬЦО	2					2 / 0		
40	2	Тема: Команда ФИГУРА	2					2 / 0		
41	2	Тема: Команды создания текста в системе AutoCAD	2					2 / 0		
42	2	РАЗДЕЛ 10 Команды редактирования примитивов в AutoCAD	2	2 / 2			6	10 / 2		
43	2	Тема: Ввод координат, Изменение масштаба, Команды ОТРЕЗОК, КРУГ	1					1 / 0		
44	2	Тема: Поворот и отражение, Команды ТОЧКА, ДУГА, Разрывы, обрезка, удлинение, Сопряжение, фаска, подобие	1					1 / 0		
45	2	РАЗДЕЛ 11 Экзамен 2 семестр						36 / 0	ЭК,	
46		ВСЕГО:	54 / 0	54 / 54	0 / 0	3 / 0	42 / 0	216 / 54		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 54 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики	Переводы чисел в различные системы счисления	2 / 2
2	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Форматирование текста и абзацев в документе Word	2 / 2
3	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Создание таблицы в документе Word	2 / 2
4	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Работа с редактором формул в Word Создание рисунков в документе Word	2 / 2
5	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Построение расчетных таблиц в среде Excel	2 / 2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Использование функций в среде Excel	2 / 2
7	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Построение графиков и диаграмм в среде Excel	2 / 2
8	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Использование фильтров в среде Excel	2 / 2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Алгоритмизация	Разработка блок-схемы линейного алгоритма, Разработка блок-схемы алгоритма с разветвлением, Разработка блок-схемы циклического алгоритма	2 / 2
10	2	РАЗДЕЛ 6 Введение в создание VBA-проектов	Создание VBA-проекта и UserForm.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
11	2	РАЗДЕЛ 6 Введение в создание VBA-проектов	Процедуры обработки событий	2 / 2
12	2	РАЗДЕЛ 6 Введение в создание VBA-проектов	Программы расчета с использованием математических функций, Вывод информации в окно диалога и текстовый файл	2 / 2
13	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Программы с разветвлением If Then Else	2 / 2
14	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Табулирование функции с помощью цикла For... Next	2 / 2
15	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Программы с повторением действий с помощью цикла For... Next	2 / 2
16	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников	2 / 2
17	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Суммирование ряда с использованием цикла с пред-условием.	2 / 2
18	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Численное решение дифференциального уравнения	2 / 2
19	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Численное решение дифференциального уравнения методом Эйлера	2 / 2
20	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Заполнение одномерного массива	2 / 2
21	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация основных алгоритмических конструкций в среде VBA	Обработка одномерного массива	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
22	2	РАЗДЕЛ 8 Начало работы в системе AutoCAD	Интерфейс AutoCAD. Ввод команд. Режимы работы графического редактора.	2 / 2
23	2	РАЗДЕЛ 8 Начало работы в системе AutoCAD	Ввод координат. Команды ОТРЕЗОК, КРУГ. Привязки.	2 / 2
24	2	РАЗДЕЛ 9 Команды отрисовки примитивов в AutoCAD	Команды ТОЧКА, ДУГА, МЛИНИЯ, ПЛИНИЯ	2 / 2
25	2	РАЗДЕЛ 9 Команды отрисовки примитивов в AutoCAD	Текстовые стили, однострочный и многострочный текст. Использование шаблонов.	2 / 2
26	2	РАЗДЕЛ 9 Команды отрисовки примитивов в AutoCAD	Команды ПРЯМОУГОЛЬНИК, ЭЛЛИПС, МНОГОУГОЛЬНИК, КОЛЬЦО, ФИГУРА	2 / 2
27	2	РАЗДЕЛ 10 Команды редактирования примитивов в AutoCAD	Команды РАЗОРВИ, ОБРЕЖЬ, РАСТЯНИ, УДЛИНИ, СОПРЯГИ, ФАСКА, ПОДОБИЕ	2 / 2
ВСЕГО:				54 / 54

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по дисциплине «Информатика» применяются традиционные и интерактивные образовательные технологии. Изложение теоретического материала на лекциях сопровождается демонстрацией презентаций, используется интерактивная доска. В качестве основной формы проведения практических занятий рекомендуется индивидуальное выполнение лабораторных работ на персональном компьютере. Рекомендуется также заслушивать и обсуждать доклады, подготовленные обучающимися в ходе самостоятельной работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики	Работа с основной литературой.	3
2	1	РАЗДЕЛ 2 Технические средства реализации информационных процессов	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками.	2
3	1	РАЗДЕЛ 3 Программные средства реализации информационных процессов	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками. Подготовка электронной презентации.	14
4	1	РАЗДЕЛ 4 Алгоритмизация	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками.	6
5	2	РАЗДЕЛ 8 Начало работы в системе AutoCAD	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками. Практическая работа в системе AutoCAD.	2
6	2	РАЗДЕЛ 9 Команды отрисовки примитивов в AutoCAD	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками. Практическая работа в системе AutoCAD.	9
7	2	РАЗДЕЛ 10 Команды редактирования примитивов в AutoCAD	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет – источниками. Практическая работа в системе AutoCAD.	6
ВСЕГО:				42

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информатика	Гуркова М.А., Назаренко С.Н., Резникова Э.Р., Смирнов В.Ю., Смирнова О.В.	МИИТ, 2008	Все разделы
2	Основы работы в редакторе VBA в среде MS Office	Резникова Э.Р.	МИИТ, 2005	Все разделы
3	Информатика: Базовый курс	Симонович С.В.	СПб.: Питер, 2013	Все разделы
4	Информатика: Учеб. для ВУЗов	Острейковский В.А.	М.: Высшая школа, 2009	Все разделы
5	Программирование на VBA в Microsoft Office 2010	Слепцова Л.Д.	М.: Диалектика, 2010	Все разделы
6	AutoCAD 2014	Полещук Н.	СПб.: Питер, 2014	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
7	Ввод и вывод информации в программах на VBA (в Microsoft Office Excel)	Резникова Э.Р.	МИИТ, 2009	Все разделы
8	Создание и редактирование чертежей в системе AutoCAD	Гуркова М.А., Нестеров И.В., Смирнова О.В.	МИИТ, 2014	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://www.academiaxxi.ru/> - интернет-сообщество Academia XXI для обмена идеями и методами, относящимися к образованию, науке и инженерному творчеству.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение: MS Office – Word, Excel со встроенным редактором VBA; Autodesk AutoCAD 2012 или 2015.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и проектором, а также интерактивной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходима аудитория с персональными

компьютерами для каждого студента. На компьютере должно быть установлено следующее программное обеспечение: MS Office – Word, Excel со встроенным редактором VBA; Autodesk AutoCAD 2012 или 2015.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучения по освоению дисциплины представлены в методических указаниях и учебном пособии, разработанном на кафедре.