

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.12</i>	<i>Информатика</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	ФИО
<i>доцент</i>	<i>к.т.н.</i>	<i>Гаряева В.В.</i>


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «ИСТАС», Протокол № 9 от 29.09.2016

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / **Гинзбург А.В.**
Подпись, ФИО

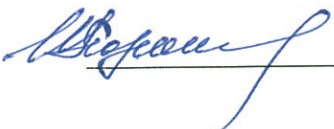
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от 17.10.2016

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / **Кузина О.Н.**
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / **Беспалов А.Е.**

1. Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование у студентов компетенций в области прикладной информатики, ориентированной на наиболее «прорывные» направления, связанные с высокопроизводительными вычислительными системами, сетевыми технологиями, в том числе Интернет-технологиями, мобильными и беспроводными широкополосными каналами связи, современными подходами к программированию и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОК-4	Знает <ul style="list-style-type: none"> основы социологии, структуру общества и социальных институтов; основные этические понятия, историю этических учений, современное положение в сфере этического знания; основные понятия культурологии, типологию культур; 	З1
		Умеет <ul style="list-style-type: none"> создавать и поддерживать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - ориентироваться в этической проблематике; выявлять основные черты и особенности культурно-исторических ценностей; 	У1
		Имеет навыки <ul style="list-style-type: none"> методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем. 	Н1
Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	ОПК-1	Знает <ul style="list-style-type: none"> о закономерностях развития научно-технического прогресса (НТП); структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством. 	З2
		Умеет <ul style="list-style-type: none"> применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; 	У2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
		<i>использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем</i>	
		Имеет навыки <i>Владения основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.</i>	Н2
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2	Знает <i>основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i>	ЗЗ
		Умеет <i>применять в профессиональной деятельности законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</i>	УЗ
		Имеет навыки <i>Владения навыками математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области принятия решений, языком нечетких формальных методов решения прикладных задач</i>	НЗ

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «*Информационные системы и технологии*» профиля «*Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве*». Дисциплина является обязательной к изучению.

К началу изучения дисциплины студент должен

Знать:

- роль информации и информационных процессов в обществе;
- представлять социальные последствия процесса информатизации общества
- основы передачи, обработки, поиска, защиты информации.

Уметь:

- искать, отбирать, организовывать и использовать информацию для решения стоящих перед ним задач;

- установить программное обеспечение;

Иметь навыки владения:

- компьютером и современными информационными технологиями
- технологией создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств.

Данные навыки формируются в процессе изучения предшествующих дисциплин:

«Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве».

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами, изучаемыми в школе.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Информатика», могут быть востребованы дисциплинами:

«Сети и телекоммуникации»,

«Базы данных»,

«Защита информации» и разделами дисциплин:

«Электронные вычислительные машины и периферийные устройства»,

«Операционные системы».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часа

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися				Самостоятельная работа		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия					
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые занятия - комп. практикумы	в период теор. обучения	в сессию	
2-й семестр										
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	2	1-3	6	2	2	6			
2	Информационно-вычислительные системы	2	4-6	6	2	2	6			
3	Математические основы информатики	2	7-9	6	4	4	7			

4	Логические основы информатики	2	10-12	6		4	4	8		
5	Основы алгоритмизации	2	13-16	8		4	4	8		Контрольная работа (тестирование)
	итого	2	16	32		16	16	35	9	зачет
	3-й семестр									
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	3	1-2	6		4		6		Устный опрос
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	3	3-4	4		6		6		
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	3	5-6	8		4		6		
9	Программное обеспечение. Операционные системы.	3	7-8	6		2		6		
10	Базы и банки данных.	3	9-10	6		10		6		
11	Технология и инструменты программирования.	3	11-16	6		12		6		Контрольная работа (тестирование)
	итого	3	16	16		16	16	49	27	экзамен
	Всего	2,3	34	48		32	16	84	36	Зачет, экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
	2-й семестр		
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Назначение и содержание дисциплины. Предмет информатики. Роль информации в современном обществе. Понятие информационного ресурса и информационного продукта. Понятие технологии. Предмет информационной технологии. Развитие информационных технологий. Информационная деятельность	6

		Устройства связи. Сигналы и параметры сигналов. Дискретные сообщения. Теории информации. Виды и структура информации. Методы измерения информации. Меры информации. Классификация информационных мер. Структурные меры. Статистические меры. Вероятность и информация. Количество информации, как мера снятой неопределенности. Свойства количества информации.	
2	Информационно-вычислительные системы	Аналоговая и цифровая информация. Преобразователи формы представления информации. Компьютер как универсальное средство обработки информации. Конечные автоматы. Процессоры. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода данных.	6
3	Математические основы информатики	Двоичная арифметика. Представление информации в цифровых автоматах. Двоичное кодирование. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Представление текстовой и символьной информации. Представление графической информации. Средства мультимедиа (включая средства сжатия звука, изображения и видео).	6
4	Логические основы информатики	Элементы математической логики. Абстрактные определения. Отношения порядка. Булева алгебра. Таблицы решений, упрощение логических формул. Переключательные схемы. Некоторые понятия и термины теории графов. Понятие графа. Пути, контуры, цепи, циклы, деревья	6
5	Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: линейная, разветвленная, циклическая. Базовые типы данных. Понятие о структуре данных. Стеки. Массивы. Обработка числовой информации. Алгоритмы обработки числовых массивов. Операции с символьной информацией. Сортировка. Поиск. Перебор. Проектирование алгоритмов. Основные вычислительные структуры. Операции. Формулы. Преобразование формул. Подпрограммы. Описание подпрограмм. Рекурсия. Подчинение подпрограмм. Реализация основных алгоритмических структур.	8
	3-й семестр		
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	Элементы и типовые узлы компьютера. Комбинационные (шифратора, дешифратор и т.д.), накапливающие – триггеры, регистры, счетчики. Принцип программного управления. Машина фон-Неймана. Обобщенная структура компьютера, два классических типа - с общей	6

		<p>памятью, с разделенной памятью. Классификация ЭВМ, архитектуры ЭВМ, их достоинства и недостатка. Микропроцессоры: путь от «классического» 16-разрядного МП до современных многоядерных МП. Пути повышения производительности вычислительных устройств. Высокопроизводительные вычислительные системы, суперкомпьютеры. Интерфейсы ЭВМ – системные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств. Устройства памяти: различных типов: оперативная память, КЭШ -память, дисковая память, флэш-память. Периферийные устройства ЭВМ различных типов (принтеры и др.)</p>	
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	<p>Универсальные ЭВМ. Вычислительные системы. Телеобработка данных. Классификация каналов связи. Классификация компьютерных сетей по различным признакам (по иерархической организации, по территориальному охвату и др.). Топологии компьютерных сетей: общая шина, звезда, кольцо, дерево, ячеистая архитектура, синтез архитектур. Беспроводные сети: беспроводные сети малого радиуса (инфракрасный порт, Bluetooth и др.); беспроводные сети предприятия (Wi-Fi, и др.); беспроводные глобальные сети; спутниковая связь, ее модификации и возможности; радиосвязь; комбинированные решения (беспроводные в сочетании с проводными). Поиск информации в Интернет. Использование Интернет - технологий в проектных и строительных организациях. Создание информационной среды.</p>	4
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	<p>Классификация основных видов информационных угроз и общий обзор методов борьбы с ними (организационные, программно-технические и др.). Общие методы и средства повышения информационной безопасности: аутентификация, идентификация, конфиденциальность, контроль целостности данных, контроль доступа, авторизация, биометрические методы. Уровни и средства антивирусной защиты: защита от известных вирусов (сканеры, полифаги). защита от неизвестных вирусов (ревизоры, вакцины, эвристические алгоритмы) ; защита от проявлений вирусов (фильтры, аппаратные средства); антивирусный контроль проходящего трафика при работе в глобальных сетях. Организационно-правовые и нормативные аспекты.</p>	8
9	Программное	Базовое программное обеспечение компьютеров.	6

	обеспечение. Операционные системы.	Интерпретаторы и компиляторы языков программирования. Обеспечение работы с файлами. Взаимодействие пользователя с операционной системой. Прикладное программное обеспечение. Понятие о пакетах прикладных программ. Инструментальное программное обеспечение. Автоматические обучающие системы. Справочно-информационные системы. Фактографические и документальные информационные системы. Классификация программного обеспечения по различным признакам. Состав системного программного обеспечения. BIOS. Ядро ОС. Драйверы устройств. Службы ОС. Системные оболочки. Инструменты администрирования. Инструменты системного программирования. Классификация ОС. Сферы применения ОС. Представление о структуре ОС. ОС семейства Windows. ОС семейства Unix., ОС Linux..	
10	Базы и банки данных.	Базы и хранилища данных – основные понятия. Системы управления базами данных (СУБД). Базы и банки знаний. Системы управления базами знаний. Реляционные базы данных. Методы доступа к информации. Распределенные базы данных.	6
11	Технология и инструменты программирования.	Технология и инструменты программирования. Классификации инструментов программирования. Инструментарий технологии программирования и тестирования программ, обзор различных подходов в этой области. Подходы к программированию в историческом развитии: языки низкого уровня, языки высокого уровня, структурное программирование, модульное программирование, объектно-ориентированный подход, компонентный подход, архитектура, управляемая моделью. Понятия: трансляция, компиляция, интерпретация. Концепции объектно-ориентированного программирования: абстракция, наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	6
		Итого	48

5.2. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен Учебным планом

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Представление	Представление текстовой и символьной	2

	информации в ЭВМ.	информации. Представление графической информации. Средства мультимедиа (включая средства сжатия звука, изображения и видео). Форматы сохранения различной информации	
2	Арифметические основы компьютеров	Системы счисления: позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему, перевод двоичных чисел в восьмеричную или шестнадцатеричную систему. Перевод целых и дробных чисел из десятичной системы в любую другую позиционную систему счисления.	2
3	Представление чисел в памяти компьютера	Формы представления чисел. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой, основные действия над числами.	2
4	Изучение логических основ ЭВМ	Изучение законов и тождеств булевой алгебры. Таблицы истинности. Упрощение логических формул.	2
5	Решение логических задач	Решение логических задач средствами алгебры логики, табличным способом, методом рассуждений	2
6	Переключательные схемы	Переключательные схемы, синтез и анализ схем, равносильные переключательные схемы. Упрощение переключательных схем средствами алгебры логики.	2
7	Информационная модель объекта	Информационная модель объекта. Решение задач.	2
8	Линейные и разветвляющиеся алгоритмические структуры.	Линейные и разветвляющиеся алгоритмические структуры. Разработка алгоритмов. Решение задач.	2
9	Программы линейной структуры	Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы цикла. Решение задач.	2
10	Циклические алгоритмические структуры.	Циклические алгоритмические структуры. Разработка алгоритмов. Решение задач.	2
11	Массивы.	Массивы. Разработка алгоритмов. Решение задач.	2
13	Комбинированные алгоритмические структуры.	Комбинированные алгоритмические структуры. Разработка алгоритмов. Решение задач.	2
14	Классификация основных видов информационных угроз и общий обзор методов борьбы с ними	Основные виды информационных угроз и общий обзор методов борьбы с ними (организационные, программно-технические и др.). Общие методы и средства повышения информационной безопасности: аутентификация, идентификация, конфиденциальность, контроль целостности	2

		данных, контроль доступа, авторизация, биометрические методы.	
15	Технология и инструменты программирования.	Классификации инструментов программирования. Основные структуры данных: векторы, массивы, множества, записи, списки, очереди, графы и др. Инструментарий технологии программирования и тестирования программ, обзор различных подходов в этой области.	2
16	Контрольное	Проверка знаний, полученных на практических занятиях. Проведение тестирования	2
		Итого	32

5.4. Групповые занятия – компьютерные практикумы

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Работа в MICROSOFT EXCEL	Решение и оформление расчетных задач	2
		Решение систем уравнений	
		Изучение и использование функций	
		Изучение некоторых часто встречающихся методов решения математических задач	
		Использование логических функций и макросов	
		Работа с матрицами	
		Обработка списочных данных	
		Встроенный модуль «поиск решения»	
		Организация баз данных. Работа с несколькими листами	
		Математическое моделирование в среде MICROSOFT EXCEL.	
2	Работа в MICROSOFT ACCESS	Начала работы в среде MICROSOFT ACCESS: построение таблиц	4
		Создание базы данных, операции с таблицами MICROSOFT ACCESS	
		Модификация базы данных. Использование связанных таблиц. Создание форм и отчетов MICROSOFT ACCESS	
3	WEB технологии	Создание web-страниц с помощью языка разметки HTML	4
4	Работа с графикой	Графический редактор CorelDraw Graphics Suite X4	2
5	Алгоритмизация и программирование	Алгоритмизация и программирование	2
		Линейные алгоритмы (программирование с использованием Visual Basic for Applications VBA)	
		Условные алгоритмы (программирование с использованием Visual Basic for Applications VBA)	
		Циклические алгоритмы. Работа с массивами (программирование с использованием VBA)	

6	Итоговое	Проведение тестирования	2
		Итого	16

5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Кол-во акад. часов	
			в период теор. обучения	в сессию
	2-й семестр			
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
2	Информационно-вычислительные системы	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
3	Математические основы информатики	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	7	
4	Логические основы информатики	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	8	
5	Основы алгоритмизации	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	8	
	3-й семестр		35	9
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
9	Программное обеспечение. Операционные системы.	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
10	Базы и банки данных.	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
11	Технология и инструменты программирования.	Самостоятельное изучение отдельных тем модуля.	6	
		Итого	49	27
		Всего	84	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основные принципы организации самостоятельной работы обучающихся изложены в Положении об организации самостоятельной работы обучающихся (НИУ МГСУ).

Самостоятельная работа по решению учебных проблемных задач подготавливает студентов к частично-поисковой самостоятельной работе. Определение цели и управление частично-поисковой работой студент осуществляет самостоятельно в рамках определенного преподавателем задания.

Формами самостоятельной работы обучающегося могут быть:

- чтение и изучение основной и дополнительной литературы, включая справочные издания, конспект лекций,
- изучение нормативной базы дисциплины,

- ознакомление с терминами и понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников,
- написание собственного конспекта лекций,
- самостоятельное повторное решение практических задач,
- изучение методической литературы по дисциплине (методических указаний и др.),
- осуществление подготовки к мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по вопросам, указанным в рабочей программе дисциплины и фонде оценочных средств,
- составление перечня неувоенных вопросов с последующей консультацией у преподавателя.

При выполнении любого вида самостоятельной работы студент должен пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению представленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование самостоятельной работы по решению задачи (самостоятельно или с помощью преподавателя);
- реализация программы выполнения самостоятельной работы;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы рефлексивного анализа: отслеживание хода самостоятельной работы, самоконтроль промежуточных и конечных результатов работы, корректировка на основе результатов самоконтроля программы выполнения работы, устранение ошибок и их причин.

В рамках сопровождения самостоятельной работы консультации могут осуществляться как в очной форме (в ходе личного контакта), так и в дистанционной форме (синхронной (он-лайн) - через чаты или открытые ресурсы (skype, gmail-talk); или асинхронной (офф-лайн) - через электронную почту, форумы). Данные формы дистанционного обучения, включая сетевые технологии, могут также использоваться как формы контроля, консультаций преподавателя по проведению занятий и самостоятельной работы студентов.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине (модуля) хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,
- методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Перечень тем по разделам дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения обучающимися приведён в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
	2-й семестр	
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Информация: понятия, виды, получение, измерение и проблема обучения. Изучение процессов хранения, преобразования и передачи информации.
2	Информационно-вычислительные системы	ГОСТ Р 53621- 2009. Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы
3	Математические основы информатики	Позиционные и непозиционные системы счисления. Переход от десятичной системы счисления к системе с основанием p . Переход от системы с основанием p к системе с основанием 10. Арифметические операции в различных системах счисления.
4	Логические основы информатики	Основные понятия алгебры логики, применение аппарата булевой алгебры при проектировании элементарных схем.
5	Основы алгоритмизации	Изобразительные средства для описания (представление) алгоритма. Формульно-словесный способ записи алгоритма.
	3-й семестр	
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных	Аппаратное представление персонального компьютера. Классификация ЭВМ. Характеристика устройств базовой конфигурации персонального компьютера.

	в компьютере	
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	Принципы построения компьютерных сетей, практические приемы, примеры реализаций, теория сетей
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	Проектирование системы защиты информации на базе политики безопасности. Проблемы обеспечения информационной безопасности России. Воздействие внешних и внутренних факторов на информационную безопасность
9	Программное обеспечение. Операционные системы.	Системное ПО (программы общего пользования), прикладное и инструментальное (системы программирования). Интеллектуальные диалоговые системы с интерфейсом на естественном языке. Офисные приложения, органайзеры, программы для создания презентаций и делопроизводства, распознавания текста, электронные таблицы и текстовые редакторы.
10	Базы и банки данных.	Базы и хранилища данных – основные понятия. Системы управления базами данных (СУБД). Базы и банки знаний. Системы управления базами знаний. Реляционные базы данных. Методы доступа к информации. Распределенные базы данных.
11	Технология и инструменты программирования.	Тенденции в области business intelligence. Основные особенности и проблемы современных программных проектов. Современные тенденции в программной инженерии. Программирование на различных языках программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) приведён в п.6.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
2-й семестр		
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
2	Информационно-вычислительные системы	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
3	Математические основы информатики	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
4	Логические основы информатики	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
5	Основы алгоритмизации	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
3-й семестр		
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
9	Программное обеспечение. Операционные системы.	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
10	Базы и банки данных.	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий
11	Технология и инструменты программирования.	Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных, практических занятий

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Учебные занятия по дисциплине проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) приведён в Приложении 4 к рабочей программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.12</i>	<i>Информатика</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины (модуля) происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины (модуля).

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК-4	+	+	+		+				+		
ОПК-1			+		+	+	+	+		+	
ОПК-2	+		+	+				+	+		+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Компетенции по ФГО	Показатели освоения (Код)	Форма оценивания		Носитель оценочных элементов
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	

	показателя освоения)	Контрольная работа (тестирование)	Устный опрос	Контрольная работа (тестирование)	Зачет	Экзамен	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК – 4	З1		+		+	+	+
	У1		+		+	+	+
	Н1		+		+	+	+
ОПК – 1	З2	+		+	+	+	+
	У2			+	+	+	+
	Н2	+			+	+	+
ОПК – 2	З3	+		+	+	+	+
	У3	+			+	+	+
	Н3			+	+	+	+
Итого		+	+	+	+	+	

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта, защиты курсовых работ/курсовых проектов используется четырёх балльная шкала оценивания:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется бинарная шкала:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
Умения	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий

	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Информация: понятия, виды, получение, измерение и проблема обучения. Изучение процессов хранения, преобразования и передачи информации.
2	Информационно-вычислительные системы	ГОСТ Р 53621- 2009. Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы
3	Математические основы информатики	Позиционные и непозиционные системы счисления. Переход от десятичной системы счисления к системе с основанием p . Переход от системы с основанием p к системе с основанием 10. Арифметические операции в различных системах счисления.
4	Логические основы информатики	Основные понятия алгебры логики, применение аппарата булевой алгебры при проектировании элементарных схем.
5	Основы алгоритмизации	Изобразительные средства для описания (представление) алгоритма. Формульно-словесный способ записи алгоритма.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	Аппаратное представление персонального компьютера Классификация ЭВМ. Характеристика устройств базовой конфигурации персонального компьютера.
2	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	Принципы построения компьютерных сетей, практические приемы, примеры реализаций, теория сетей

3	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	Проектирование системы защиты информации на базе политики безопасности. Проблемы обеспечения информационной безопасности России. Воздействие внешних и внутренних факторов на информационную безопасность
4	Программное обеспечение. Операционные системы.	Системное ПО (программы общего пользования), прикладное и инструментальное (системы программирования). Интеллектуальные диалоговые системы с интерфейсом на естественном языке. Офисные приложения, органайзеры, программы для создания презентаций и делопроизводства, распознавания текста, электронные таблицы и текстовые редакторы.
5	Базы и банки данных.	Базы и хранилища данных – основные понятия. Системы управления базами данных (СУБД). Базы и банки знаний. Системы управления базами знаний. Реляционные базы данных. Методы доступа к информации. Распределенные базы данных.
6	Технология и инструменты программирования.	Тенденции в области business intelligence. Основные особенности и проблемы современных программных проектов. Современные тенденции в программной инженерии. Программирование на различных языках программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию.

3.2. Текущий контроль

В течение всего обучения ведется оценка текущей активности обучающихся на основе:

- Контроля посещения лекционных и практических занятий;
- Проведения контрольных работ (тестирования)
- Проявление творческого подхода к изучению материала – например, самостоятельный поиск источников, конструктивные предложения и др.;
- Соблюдения графика выполнения учебных занятий (самостоятельной работы, практических занятий);

Самостоятельную работу по курсу можно разделить по следующим направлениям:

- Изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов;
- Совершенствование навыков по решению практических ситуаций на основе методов проблемного обучения;

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемый на протяжении семестра. Текущий контроль основан на учете выполнения аудиторных практических работ. Контроль полученных знаний выполняется после завершения лекционного курса. Из нижеперечисленных вопросов формируются тесты, ответ на которые служит основанием для получения зачета по дисциплине. Количество вопросов в тесте равно 60.

Примерные вопросы тестов текущего контроля.

Раздел (тема) дисциплины: Информация и сообщения

Название теста: Кодирование данных в ЭВМ**Вопросы с вариантами ответов.**

1. В вычислительной технике в качестве основной используется _____ система счисления
 - a) Восьмеричная
 - b) Шестнадцатеричная
 - c) Двоичная
 - d) Десятичная

2. Вещественное число X с плавающей точкой представляется в виде (M – мантисса, p – порядок, q – основание системы счисления):
 - a) $X = M * q^p$
 - b) $X = M * E^p$
 - c) $X = M + q^p$
 - d) $X = q^p - M$

3. Дано целое десятичное число $X = -50_{10}$. Его 8-битный дополнительный код
 - a) 1001110
 - b) 11001111
 - c) 11001110
 - d) 10110001

4. В ЭВМ для записи целых положительных чисел используется ...
 - a) мантисса и порядок
 - b) обратный код
 - c) прямой код
 - d) дополнительный код

5. Если обратный код целого числа X имеет вид 10011010_2 , то его значение в десятичной системе счисления равно
 - a) -100
 - b) -101
 - c) 101
 - d) 100

Раздел (тема) дисциплины: Информационно-вычислительные системы**Название теста Развитие ЭВМ. Понятия и основные виды архитектуры ЭВМ****Вопросы с вариантами ответов.**

1. Цепочка костров, заживавшихся при необходимости оповещения: горит – «да», не горит «нет», это ...
 - a) шифрование информации
 - b) неадекватное поведение людей
 - c) способ обработки сообщения
 - d) линия передачи сообщения

2. Персональные компьютеры относятся ...
 - a) к классу машин 2-го поколения
 - b) к классу машин 4-го поколения
 - c) к особому классу машин
 - d) к классу машин 3-го поколения
3. Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны...
 - a) Американским ученым Дж. фон Нейманом
 - b) Ч. Беббиджем в Англии
 - c) российским ученым академиком С.А. Лебедевым
 - d) Адой Лавлейс
4. Первым программистом мира является...
 - a) Ада Лавлейс
 - b) Стив Возняк
 - c) Билл Гейтс
 - d) Мария Кюри
5. Укажите, какие из следующих высказываний являются истинными.
 - a) Появление второго поколения ЭВМ было обусловлено переходом от электронных ламп к транзисторам.
 - б) В ЭВМ первого поколения отсутствовало устройство управления.
 - в) В ЭВМ первого поколения отсутствовала оперативная память.
 - г) Машины третьего поколения — это семейства машин с единой архитектурой, т.е. программно совместимых.
 - д) Компьютер с процессором Intel Pentium III относится к четвертому поколению ЭВМ.
 - a) а, б, г
 - b) б, г, д
 - c) а, г, д
 - d) б, в,

Название теста: Компоненты вычислительных сетей
Вопросы с вариантами ответов.

1. Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящееся в пределах одного здания, называется ...
 - a) региональной компьютерной сетью
 - b) локальной компьютерной сетью
 - c) глобальной компьютерной сетью
 - d) информационной системой с гиперсвязью
2. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется ...
 - a) принт-сервер
 - b) файл-сервер
 - c) рабочая станция
 - d) коммутатор
3. Протокол компьютерной сети – это ...
 - a) программа, устанавливающая связь между компьютерами в сети
 - b) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
 - c) сетевая операционная система
 - d) набор правил, определяющий характер взаимодействия различных компонентов сети

4. Уровень, обеспечивающий поддержку прикладных процессов конечных пользователей, называется ...

- a) прикладным
- b) представительским
- c) сеансовым
- d) транспортным

Раздел (тема) дисциплины: Математические основы информатики

Название теста: Классификация и формы представления моделей

Вопросы с вариантами ответов.

1. К основным классам моделей (по способу отражения свойств объекта) относят ...

- предметные
- социальные
- медико-биологические
- территориальные

2. Модели типа «черный ящик» – это ...

- модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров с учетом структуры и закономерностей работы объекта
- модели «аварийного» ящика на самолетах
- модели, описывающие изменение выходных объекта без связи со значением входных параметров
- модели, описывающие зависимость выходных параметров объекта от входных без учета внутренней структуры объекта

3. Среди общепринятых классификаций видов моделей отсутствуют классификации ...

- «дискретные – непрерывные»
- «статические – динамические»
- «детерминированные – стохастические»
- «логические – сенсорные»

4. Предметной моделью является ...

- макет самолета
- проведение предварительных испытаний
- диаграмма потоков данных
- расписание

5. Представление файлов и каталогов является _____ моделью

- алгоритмической
- сетевой информационной
- табличной информационной
- иерархической информационной

6. Информационной моделью является ...

- модель атома
- макет спортивного комплекса
- модель корабля
- модель электронного документооборота

Раздел (тема) дисциплины: Основы алгоритмизации и программирования.

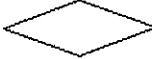
Название теста: Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма
Вопросы с вариантами ответов.

1. Свойство алгоритма _____ означает, что применение алгоритма к одним и тем же данным должно давать одинаковый результат

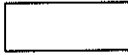
- массовость
- результативность
- конечность
- детерминированность (определенность)

2. Свойство алгоритма _____ означает, что при корректно заданных исходных данных алгоритм выдает результат за фиксированное число шагов

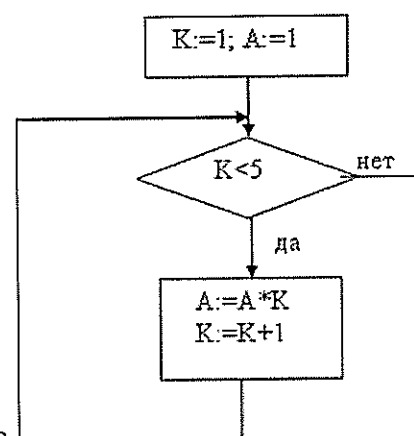
- конечность
- массовость
- детерминированность
- понятность

3. В блок-схеме алгоритма символ  означает, что будет выполняться ...

- проверка логического выражения
- вывод данных
- присваивание
- ввод данных

4. В блок-схеме алгоритма символ  означает, что будет выполняться ...

- присваивание
- циклические расчеты
- проверка логического выражения
- ввод/вывод данных



5. Представленный фрагмент блок-схемы алгоритма
 Вычисляет

- 1*2*3*4*5
- A 5
- 1*2*3*4
- A4

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в форме экзамена в3 семестре

Используется четырех балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания 3-1 3-2 3-3	не знает терминов и определений	знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	знает термины и определения	знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объеме	обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развернутый ответ
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения логической последовательности в изложении. Поясняющие	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. Поясняющие схемы,

	поясняющими схемами, рисунками и примерами	рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.		рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.
Умения У-1 У-2 У-3	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
Навыки Н-1 Н-2 Н-3	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

4.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в форме Зачёта во 2 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	не знает терминов и определений	знает термины и определения
32	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать
33	не знает значительной части материала дисциплины	знает материал дисциплины в запланированном объёме
	Ответ не дан	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются несущественные неточности
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.
У1	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
У2	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
У3	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.
Н1	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.
Н2	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.
Н3	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия качественно

4.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме защиты курсовой работы/проекта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/проекта не проводится

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.12	Информатика

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ		
1	Информатика	Золотов А.Б. Информатика [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" (бакалавриат) и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специалитет) / А. Б. Золотов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 400 с.	165	60
2	Информатика	Акимов П.А. Строительная информатика [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению - 270800.68 (08.04.01) и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 432 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 423-429 (267 назв.). - ISBN 978-5-4323-0066-9	88	60
		ЭБС АСВ		

3	Информатика	Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.	http://www.iprbookshop.ru/20465	60
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ		
3	Информатика	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 378 с	25	60

Согласовано:

НТБ

24/10/16
дата



НТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.12</i>	<i>Информатика</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
	2-й семестр			
1	Информация и сообщение. Элементы теории информации	Назначение и содержание дисциплины. Предмет информатики. Роль информации в современном обществе. Понятие информационного ресурса и информационного продукта. Понятие технологии. Предмет информационной технологии. Развитие информационных технологий. Информационная деятельность. Устройства связи. Сигналы и параметры сигналов. Дискретные сообщения. Теории информации. Виды и структура информации. Методы измерения информации. Меры информации. Классификация информационных мер. Структурные меры. Статистические меры. Вероятность и информация. Количество информации, как мера снятой неопределенности. Свойства количества информации.	Office Professional Plus 2013	Open License
2	Информационно-вычислительные системы	Аналоговая и цифровая информация. Преобразователи формы представления	Office Professional Plus 2013	Open License

		информации. Компьютер как универсальное средство обработки информации. Конечные автоматы. Процессоры. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода данных.		
3	Математические основы информатики	Двоичная арифметика. Представление информации в цифровых автоматах. Двоичное кодирование. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Представление текстовой и символьной информации. Представление графической информации. Средства мультимедиа (включая средства сжатия звука, изображения и видео).	Office Professional Plus 2013	Open License
4	Логические основы информатики	Элементы математической логики. Абстрактные определения. Отношения порядка. Булева алгебра. Таблицы решений, упрощение логических формул. Переключательные схемы. Некоторые понятия и термины теории графов. Понятие графа. Пути, контуры, цепи, циклы, деревья	Office Professional Plus 2013	Open License
5	Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: линейная, разветвленная, циклическая. Базовые типы данных. Понятие о структуре данных. Стеки. Массивы. Обработка числовой информации. Алгоритмы обработки числовых массивов. Операции с символьной информацией. Сортировка. Поиск. Перебор. Проектирование алгоритмов. Основные вычислительные структуры. Операции. Формулы. Преобразование формул. Подпрограммы. Описание подпрограмм. Рекурсия. Подчинение подпрограмм.	Office Professional Plus 2013	Open License

		Реализация основных алгоритмических структур.		
	3-й семестр			
6	Аппаратная часть компьютера, представление данных в компьютере	<p>Элементы и типовые узлы компьютера. Комбинационные (шифратора, дешифратор и т.д.), накапливающие – триггеры, регистры, счетчики. Принцип программного управления. Машина фон-Неймана. Обобщенная структура компьютера, два классических типа - с общей памятью, с разделенной памятью. Классификация ЭВМ, архитектуры ЭВМ, их достоинства и недостатка. Микропроцессоры: путь от «классического» 16-разрядного МП до современных многоядерных МП. Пути повышения производительности вычислительных устройств. Высокопроизводительные вычислительные системы, суперкомпьютеры. Интерфейсы ЭВМ – системные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств. Устройства памяти: различных типов: оперативная память, КЭШ -память, дисковая память, флэш-память. Периферийные устройства ЭВМ различных типов (принтеры и др.)</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
7	Вычислительные системы и сети. Основы компьютерной коммуникации	<p>Универсальные ЭВМ. Вычислительные системы. Телеобработка данных. Классификация каналов связи. Классификация компьютерных сетей по различным признакам (по иерархической организации, по территориальному охвату и др.). Топологии компьютерных сетей: общая шина, звезда, кольцо, дерево, ячеистая архитектура, синтез архитектур. Беспроводные сети: беспроводные сети малого радиуса (инфракрасный порт, Bluetooth и др.); беспроводные сети предприятия (Wi-Fi, и др.);</p>	Office Professional Plus 2013	Open License

		беспроводные глобальные сети; спутниковая связь, ее модификации и возможности; радиосвязь; комбинированные решения (беспроводные в сочетании с проводными). Поиск информации в Интернет. Использование Интернет - технологий в проектных и строительных организациях. Создание информационной среды.		
8	Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности.	Классификация основных видов информационных угроз и общий обзор методов борьбы с ними (организационные, программно-технические и др.). Общие методы и средства повышения информационной безопасности: аутентификация, идентификация, конфиденциальность, контроль целостности данных, контроль доступа, авторизация, биометрические методы. Уровни и средства антивирусной защиты: защита от известных вирусов (сканеры, полифаги). защита от неизвестных вирусов (ревизоры, вакцины, эвристические алгоритмы) ; защита от проявлений вирусов (фильтры, аппаратные средства); антивирусный контроль проходящего трафика при работе в глобальных сетях. Организационно-правовые и нормативные аспекты.	Office Professional Plus 2013	Open License
9	Программное обеспечение. Операционные системы.	Базовое программное обеспечение компьютеров. Интерпретаторы и компиляторы языков программирования. Обеспечение работы с файлами. Взаимодействие пользователя с операционной системой. Прикладное программное обеспечение. Понятие о пакетах прикладных программ. Инструментальное программное обеспечение. Автоматические обучающие системы. Справочно-информационные системы. Фактографические и	Office Professional Plus 2013	Open License

		документальные информационные системы. Классификация программного обеспечения по различным признакам. Инструменты системного программирования. Классификация ОС. Сферы применения ОС. Представление о структуре ОС. ОС семейства Windows. ОС семейства Unix., ОС Linux..		
10	Базы и банки данных.	Базы и хранилища данных – основные понятия. Системы управления базами данных (СУБД). Базы и банки знаний. Системы управления базами знаний. Реляционные базы данных. Методы доступа к информации. Распределенные базы данных.	Office Professional Plus 2013	Open License
11	Технология и инструменты программирования.	Технология и инструменты программирования. Классификации инструментов программирования. Инструментарий технологии программирования и тестирования программ, обзор различных подходов в этой области. Подходы к программированию в историческом развитии: языки низкого уровня, языки высокого уровня, структурное программирование, модульное программирование, объектно-ориентированный подход, компонентный подход, архитектура, управляемая моделью. Понятия: трансляция, компиляция, интерпретация. Концепции объектно-ориентированного программирования: абстракция, наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	Office Professional Plus 2013	Open License

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.12</i>	<i>Информатика</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине (модулю):

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекции	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 7, помещение 8 комн.14, 17, 63,64.)
2	Практические занятия	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 1, комн. 40,40а, 41,41а,41б.)
3	Групповые занятия – компьютерные практикумы	Компьютерный класс: 26 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22 "; экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 24 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22 "; экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 27 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22 "; экран проекционный ELPRO EL 168*220 MW VID (1 шт.), проектор/тип №3 Epson (1 шт.); Компьютерный класс: 18 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22 "; экран проекционный Projecta Professional (2 шт.).	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 20, помещение 1, комн. 14,15,16,17.)
4	Самостоятельная работа	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 "	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)