

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
 образования
**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
 СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета ИЭФ
 Н.В.Синеева
 20 17 г.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
 по дисциплине
Информационные технологии
 (полное наименование дисциплины)

Направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»,
 (код и наименование направления подготовки)
Наименование профиля Комплексное использование и охрана водных ресурсов
 (наименование профиля)
**Тип образователь-
 ной программы** Программа академического Бакалавриата(2017-2021) статус: Дисциплина по выбору

кафедра ИСТ

факультет ИИТ

курс 3


Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно- заоч- ная	заоч- ная		очная	очно- заочная	заоч- ная
семестр (ы)	5	—	—	лекции, час	16	—	—
экзамен (ы)	—	—	—	практические (семинарские) за- нятия, час	—	—	—
зачёт (ы)	5	—	—	лабораторные занятия, час	18	—	—
курсовая работа	—	—	—	Всего аудиторных занятий, час	34	—	—
курсовой проект	—	—	—	самостоятельная работа, час	74	—	—
индивидуальное задание	—	—	—	Итого по дисциплине, час	108	—	—

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИСТ _____
 и одобрена « 12 » 05 2017 г.

Заведующий кафедрой ИСТ

 / Задорожный А.Ф./

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компьютерные технологии в строительстве

(полное наименование дисциплины)

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	20.03.02 Природообустройство и водопользование (Академический бакалавриат)
Год утверждения ФГОС ВО:	2015
Наименование профиля подготовки:	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	Информационных систем и технологий
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	ГСБЭ
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	–

Данная дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций (в соответствии с Картой реализации компетенций ОП вуза, утверждённой деканом факультета):

Таблица 1.2

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Требования к уровню освоения (по компонентам)
1	2
ОПК-2. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию видов информационных технологий и их реализацию в технических областях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать информацию с помощью таблиц EXCEL <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами практического использования современных компьютеров для обработки информации

Таблица 1.3

Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	2
Пороговый (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Продвинутый (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
Углубленный (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.

Примечание.

1. Количественные показатели уровня освоения дисциплины обучающимися, представленные в колонке **1**, являются **базовыми**.

2. По решению кафедры на основе **Положения о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)** и при согласовании с председателем УМК факультета система балльного оценивания и её количественные показатели могут быть изменены.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Преподавание дисциплины «**Информационные технологии**» имеет цель:

Современное, компьютеризированное общество широко использует новые компьютерные технологии. Настоящая программа призвана внести свой вклад в воспитание у будущих специалистов информационной культуры и осознании роли данной науки в их дальнейшей социально-экономической деятельности. Познакомить с современными инструментами компьютерных технологий для использования в профессиональной деятельности; привить навыки работы с современными компьютерными технологиями.

Задачи дисциплины:

Студент, успешно освоивший данную дисциплину, должен:

- знать основные понятия об электронных таблицах на примере пакета EXCEL;
- уметь организовывать информацию с помощью таблиц EXCEL, уметь использовать многочисленные возможности для анализа этой информации, проводить всевозможные вычисления, строить наглядные зависимости; уметь применять возможности Ms Excel для решения задач, возникающих в строительстве и вывода результатов этих расчётов.

2.2. Место дисциплины в структуре ОП

Таблица 2.1

Предшествующие и сопутствующие дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
Предшествующие дисциплины:			
1.	Базовая	1,2	Математика (ПК-16)
Сопутствующие дисциплины:			
2.	Базовая	2,3	Информатика (ОПК-2)

Таблица 2.2

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1.	Вариативная	6	Геоинформационные системы (ОПК-2)
2.	Вариативная	8	Гидроинформатика (ОПК-2)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины

Тема 1. Содержание информационных технологий.

Информатизация общества. Классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях. Основные сведения о программе Excel. Назначение. Запуск программы. Создание новой рабочей книги: запись в файл, структура рабочей книги. Лист, работа с листами рабочих книг: вставка, удаление, переименование, перемещение, копирование.

Тема 2. Основные понятия и основы работы.

Термины. Окно. Основные инструменты. Ячейка. Использование диапазонов. Ввод данных. Имена ячеек. Форматирование и печать рабочих листов Excel. Автоформат. Пользовательские форматы. Автозаполнение. Импорт данных. Специальная вставка. Дискретные аргументы. Защита данных. Арифметические. Операторы сравнения. Операторы ссылки.

Тема 3. Использование формул и функций.

Создание формул. Копирование формул. Редактирование формул. Использование формул. Типы адреса ячеек: абсолютные, относительные, смешанные ссылки. Имена ячеек и диапазонов. Использование текста в формулах. Связывание листов и рабочих книг. Мастер функции. Математические, логические, финансовые и статистические, дата-время функции. Пользовательские функции. Проверка формул. Панель инструментов «Зависимости». Использование функций в условном форматировании. Функции просмотра и ссылок. Логические выражения.

Тема 4. Диаграммы.

Создание графиков и диаграмм. Типы диаграмм. Редактирование диаграмм. Форматирование диаграмм.

Тема 5. Работа с массивами.

Вектор. Матрица. Основные операции работы и функции с массивами. Применение в расчётах.

Тема 6. Математическое моделирование.

Решение систем линейных уравнений. Нахождение корней нелинейного уравнения – подбор параметра. Нахождение уравнения регрессии: построение вычисление, линия тренда. Задача оптимизации: запуск надстройки «поиск решения», создание отчета, опорные таблицы.

Тема 7. Анализ и управление данными.

Создание и ведение списков, проверка вводимых данных, Работа с таблицей данных: автофильтр, расширенный фильтр, многоуровневая сортировка, подведение итогов, сводная таблица.

3.2. Лабораторные занятия и их содержание.

1. Основы работы. Основные понятия.
2. Диаграммы.
3. Логические выражения.
4. Функции для работы с датами и временем.
5. Матрицы.
6. Поиск решения.
7. Функции просмотра и ссылок.
8. Таблицы данных.
9. Подбор параметра.
10. Уравнение регрессии.

3.3. Курсовой проект (работа) и его характеристика

[Не предусмотрено]

3.4. Индивидуальное задание и его характеристика

Не предусмотрено

Таблица 1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактических единиц)	Часы								
	лекции			практ.(лаб.) занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-3	3	О	О-3	3	О	О-3	3
Тема 1. Содержание информационных технологий.	2	-	-	-(2)	-	-	4	-	-
Тема 2. Основные понятия и основы работы	2	-	-	-(2)	-	-	4	-	-
Тема 3. Использование формул и функций	2	-	-	-(4)	-	-	18	-	-
Тема 4. Диаграммы	2	-	-	-(2)	-	-	4	-	-
Тема 5. Работа с массивами	4	-	-	-(2)	-	-	10	-	-
Тема 6. Математическое моделирование	2	-	-	-(2)	-	-	14	-	-
Тема 7. Анализ и управление данными	2	-	-	-(4)	-	-	20	-	-
ИТОГО	16	-	-	-(34)	-	-	58	-	-

3.5. Вопросы к зачету(экзамену)

1. Основные понятия пакета Excel.
2. Создание книги. Работа с листами (удаление, создание, копирование, переименование, перемещение). Имена ячеек.
3. Ввод различных данных, последовательностей.
4. Специальная вставка.
5. Редактирование данных.
6. Форматирование данных.
7. Ввод формул. Редактирование формул.
8. Использование функций.
9. Типы ссылок
10. Работа с массивами.
11. Построение диаграмм. Редактирование диаграмм.
12. Типы диаграмм. Их отличия.
13. Форматирование диаграмм.
14. Подбор параметра.
15. Базы данных. Создание, изменение, добавление, автофильтр.
16. Базы данных. Сортировка. Расширенный фильтр.
17. Базы данных. Промежуточные итоги.
18. Базы данных. Сводная таблица.
19. Поиск решения.
20. Построение и вычисление уравнения регрессии
21. Создание линии тренда.
22. Функции просмотра и ссылок.
23. Функции обработки дат.
24. Функции обработки времени.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основная и дополнительная литература

■ Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие. Ч. 2 / Ершова Е. Е. ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2011. - 192 с.
2. Мясоедов Р.А. Офисные информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Мясоедов, С. П. Гавриловская, В. Ю. Сорокина. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 241 с.
3. Василькова И.В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] : практикум / И. В. Василькова, Е. М. Васильков, Д. В. Романчик. - Минск : ТетраСистемс, 2012.

■ Дополнительная литература

1. И.Спира. Microsoft Excel и Word 2013 : учиться никогда не поздно / Спира И.. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 256 с. : ил. - 12+. - ISBN 978-5-496-00780-1
2. Практикум по статистике в **Excel** : учеб. пособие для вузов / Соболев Б. В. [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 384 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 383. - ISBN 978-5-222-17304-6

■ Учебные пособия, методические указания

1. Основы работы в MS Office 2010. Excel : методические указания по выполнению лабораторных работ для направления 270800.62 "Строительство" всех форм обучения / Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин), Каф. информ. систем и технологий ; сост.: А. Ф. Задорожный, О. А. Бойко. - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2014. - 77 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 77.

■ Периодические издания

1. Журнал "Информационные технологии и вычислительные системы".
2. Журнал "Информационные процессы и системы".
3. Журнал "Информационные технологии".
4. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – www.sibstrin.ru/publications/izv/.

4.2. Информационные учебно-методические ресурсы

▪ Программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия)

▪ Базы данных

1. Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин)" на <http://mega.sibstrin.ru/MegaPro/Web>
2. Официальный сайт ГПНТБ Сибирского отделения РАН. – www.spsl.nsc.ru/.

▪ Интернет-ресурсы

1. <http://www.test.sibstrin.ru> (Система контрольного интернет-тестирования «КИТ», разработанная на кафедре ИСТ).
2. www.do.sibstrin.ru (MOODLE- Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин)).
3. <http://www.i-exam.ru> (Интернет-тренажеры. Разработаны НИИ мониторинга качества образования).

4.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.
2.	Самостоятельная работа.	Лабораторные занятия	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу.
3.	Интерактивная форма обучения.	Лекции, лабораторные работы	Технология интерактивного обучения – совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2.	Интернет-ресурсы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок реализации	Контроль	Примечание
1.	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, контроль остаточных знаний, проведение тестирования на практических занятиях.	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателем.
2.	Подготовка и выполнение аудиторных заданий.	Выполнение заданий и лабораторных работ в присутствии преподавателя.	Проверка выполнения заданий и защита лабораторных работ.	Кабинет для практических занятий, компьютерный класс.
	Использование Интернет-ресурсов.	Самостоятельное использование во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Компьютерный класс	Лабораторные занятия	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на два студента.

Таблица 5.2

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры.	Лабораторные занятия.	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 2048 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Лабораторные занятия.	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, Excel, графических изображений.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

п/п	Наименование оценочного средства	Технология	Вид аттестации	Коды формируемых компетенций
	Творческое задание	Частично регламентирующее задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Промежуточные, Текущий контроль	ОПК-2
1.	Зачетные билеты	Работа, выполненная на компьютере в MS Excel	Итоговая аттестация по дисциплине	ОПК-2

6.2. Технология выявления уровня освоения дисциплины

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

Автор-разработчик _____  / Зырянов К.И./