

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.11 «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **22.03.01**

**Материаловедение и технологии материалов**

Направленность (профиль, специализация): **Композиционные материалы**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Е.А. Головина
Согласовал	Зав. кафедрой «ССМ»	С.В. Ананьин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.С. Ананьева

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; архитектуру персонального компьютера; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов;	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	навыками работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных	самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете	методами компьютерной графики. техникой машинного перевода текстов, электронными словарями и текстовыми редакторами.
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам;	оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению	Математика
--	------------

дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Компьютерное моделирование в материаловедении, Научно-исследовательская работа, Прикладное программное обеспечение

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	51	0	95	94

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2.25 / 83

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	32	56

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Понятие и методы теории информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)**[7] Информатика: наука, технология, индустрия. Роль информатики и информационно-коммуникационных технологий в современном обществе. Информационная и библиографическая культура с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.

**2. Технические средства реализации информационных процессов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[8]** Архитектура персонального компьютера. Назначение основных узлов.

**3. Программные средства реализации информационных процессов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,8]** Программное обеспечение ЭВМ. Общая характеристика, состав и назначение основных видов программного обеспечения компьютера

**4. Алгоритмизация и моделирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[7,8]**

**5. Локальные и глобальные сети ЭВМ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[8]** Компьютерные сети. Особенности построения. Назначение и классификация

**6. Основы защиты информации. Требования делопроизводства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7,11]** Основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

#### **Лабораторные работы (34ч.)**

**1. Устройство персонального компьютера {работа в малых группах} (10ч.)[1,8]**

**2. Команды MS-DOS {работа в малых группах} (4ч.)[5]**

**3. Пакетные командные файлы {работа в малых группах} (4ч.)[5]**

**4. Программа-оболочка FAR {работа в малых группах} (4ч.)[5]**

**5. Архивация данных {работа в малых группах} (4ч.)[5]**

**6. Работа с операционной системой Microsoft Windows 7 {работа в малых группах} (8ч.)[2]**

#### **Самостоятельная работа (32ч.)**

**1. Подготовка к контрольным работам {творческое задание} (14ч.)[7,8,9,10,11]**

**2. Подготовка к лабораторным работам {творческое задание} (18ч.)[1,2,3,5]**

#### **Семестр: 2**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2.75 / 97

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	17	0	63	38

#### **Лекционные занятия (17ч.)**

- 1. Компьютер как инструмент научной работы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7]**
- 2. Средства создания программ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[7,13]**
- 3. Объектно-ориентированное программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7,8]**
- 4. Основы работы в программе инженерного проектирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[7]**

#### **Лабораторные работы (17ч.)**

- 1. Построение графиков в программе инженерного проектирования. {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
- 2. Действия над матрицами в программе инженерного проектирования. {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
- 3. Решение алгебраических уравнений в программе инженерного проектирования {работа в малых группах} (2ч.)[4]**
- 4. Дифференцирование и интегрирование в программе инженерного проектирования {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
- 5. Аппроксимация и обработка наблюдений в программе инженерного проектирования {работа в малых группах} (4ч.)[4]**
- 6. Построение законов распределения в программе инженерного проектирования {работа в малых группах} (3ч.)[4]**

#### **Самостоятельная работа (63ч.)**

- 1. Подготовка к контрольным работам {творческое задание} (12ч.)[7,12,13,14]**
- 2. Подготовка к защитах лабораторных работ {творческое задание} (15ч.)[4]**
- 3. Подготовка к экзамену {творческое задание} (36ч.)[Выбрать литературу]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Хаперских С.А. Архитектура персонального компьютера [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers\\_lr1\\_ArhPersComp.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers_lr1_ArhPersComp.pdf), авторизованный
2. Хаперских С.А. Операционная система MS WINDOWS [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers\\_lr2\\_OSWindows.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers_lr2_OSWindows.pdf), авторизованный
3. Хаперских С.А. Информатика и информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers\\_LRInformIKT\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Hapers_LRInformIKT_ump.pdf), авторизованный
4. Головина Е. А. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам по курсу "Информатика и ИКТ" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Golovina\\_ikt\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Golovina_ikt_lab.pdf), авторизованный
5. Зрюмова, А. Г. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть I / А. Г. Зрюмова, Е. А. Зрюмов ; Алт. гос.техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, кафедра ИТ, 2015. – 94 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5638bb856a648.pdf>
6. Зрюмова А.Г., Зрюмов Е.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть II. – Барнаул: Кафедра ИТ, 2015. – 54 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-5638bc4ec2832.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

7. Головина Е. А. Лекции по дисциплине Информатика [Электронный ресурс]: Курс лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ftkm/Golovina-inflec.pdf>, авторизованный
8. Зрюмова, А. Г. Информатика: учебное пособие / А. Г. Зрюмова, Е. А. Зрюмов, С. П. Пронин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – 177 с. [http://elib.altstu.ru/eum/download/it/zryumov\\_inf\\_pos.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/it/zryumov_inf_pos.pdf)
9. Кондратьев, В.К. Операционные системы и оболочки: учебно-практическое пособие / В.К. Кондратьев, О.С. Головина ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 172 с. - ISBN 5-374-00009-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663>

## 6.2. Дополнительная литература

10. Бакланова, О.Е. Информационные системы: учебно-методический комплекс / О.Е. Бакланова. - М. : Евразийский открытый институт, 2008. - 290 с. : ил. - ISBN 978-5-374-00052-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542>

11. Сергеева, Ю.С. Защита информации: Конспект лекций : учебное пособие / Ю.С. Сергеева. - Москва : А-Приор, 2011. - 128 с. - (Конспект лекций). - ISBN 978-5-384-00397-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72670> (03.03.2019).

12. 1.□Стивенс Р. Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2007. — 379 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1234](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1234)

13. Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход / В.В. Кулямин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 464 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0067-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233311>

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

14. <https://test.skif.donstu.ru/course/index.php?categoryid=20>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome
2	Mathcad 15

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
3	Microsoft Office
4	Total Commander
5	Windows
6	LibreOffice
7	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».