
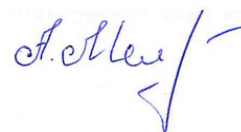


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры «Технологические
машины и оборудование»
протокол от 24.04.2020 г. № 13

Зав. кафедрой 
Мухамедзянова А.А.

Согласовано:
Председатель УМК факультета



/А.Я.Мельников

Рабочая программа дисциплины
«Информационные технологии в материаловедении»

Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, по выбору)
Математический и естественнонаучный цикл Базовая дисциплина Б1. О.09
Направление подготовки
04.03.02 Химия, физика и механика материалов
Направленность (профиль) подготовки
«Современные материалы для медицины и промышленности»

Разработчик (составитель)
канд.пед.наук, доцент



/Батршина Г.С.

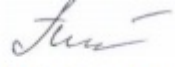
Дата приема 2020 г

Уфа 2020 г.

Разработчик (составитель): канд.пед.наук, доцент Батршина Г.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «21» апреля 2020 г. № 13

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _ г.

Зав. кафедрой  _____
Мухамедзянова А.А.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемые Компетенции	Примечание
Знания	1. Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	
	2. О роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4);	
Умения	1. Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	

	2. Уметь создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4);	
Владения (навыки/опыт деятельности)	1. Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	
	2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4);	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится базовой части –Б1. О.09 Информационные технологии в материаловедении

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре для очной формы, 1 курс летняя сессия для заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (УК-1, ОПК-4, ОПК-5), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии и информатика;
- Информационные технологии в управлении качеством и защита информации;

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в материаловедении» является формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для реализации общепрофессиональной, проектно-технологической, расчетно-аналитической деятельности:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ;

- умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области технологические машины и оборудование

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии в материаловедении» является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

- знаний основных понятий автоматизированной обработки информации;
- знаний структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных сетей;

основные этапы решения задач с помощью ЭВМ;

- знаний методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи информации.

- умений работать в качестве пользователя персонального компьютера;

- умений использовать внешние носители для обмена данными между машинами;

- умений работать с программными средствами общего назначения;

- умений использовать ресурсы Интернет для решения профессиональных задач;

- умений использовать технические, программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты.

- владение современными методами моделирования с применением существующих пакетов прикладных программ для ЭВМ.

- владением составлять технические отчеты и обзоры научно–технической литературы в области своей профессиональной деятельности и проводить патентный поиск.

Информатика и информация; структура компьютерной системы; хранение и обработка информации; операционная система; стандартные приложения Windows; текстовый редактор Word; электронные таблицы Excel; базы данных Access; компьютерные, Интернет.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для зачета:

Код и формулировка компетенции ОПК-5 –способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	Не знает основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	Знает основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;

Второй этап (уровень)	Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	Не умеет применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	Умеет применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;
Третий этап (уровень)	Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации	Не имеет навыков применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	Имеет навыки применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации

Код и формулировка компетенции ОПК-4 – способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

<p>Первый этап (уровень)</p>	<p>Знать: о роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.</p>	<p>Не знает о роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.</p>	<p>Знает о роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.</p>
<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр</p>	<p>Не умеет создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр</p>	<p>Умеет создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр</p>

Третий этап (уровень)	Владеть: н а в ы к а м и алгоритмического мышления и понимание необходимости и формального о п и с а н и я алгоритмов	Не имеет навыков алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	Имеет навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
-----------------------	---	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	Тестирование
	2. Знать о роли информации и информационных процессов в природных,	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4)	Тестирование

	социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.		
2-й этап Умения	1. Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);	Решение задач, Контрольные работы
	2. Уметь создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4)	Решение задач, Контрольные работы
3-й этап Владеть навыкам и	1. Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи,	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	Контрольные работы

автоматизированной обработки, защиты информации;	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);	
2. Владеть: навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4)	Контрольные работы

4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении 2.

Вопросы для коллоквиума, собеседования, реферата.

1. Информатика как научная дисциплина, цели и задачи. Информационная картина мира.
2. Требования техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе с компьютером.
3. Этапы развития информационного общества. Информационная культура человека.
4. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.
 5. Основные подходы к понятию «информация». Виды и свойства информации.
 6. Кодирование информации. Системы счисления, используемые в ПК.
 7. Формы представления моделей.
 8. Типы информационных моделей: табличный, сетевой, иерархический.
 9. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
 10. Информационные модели управления объектами.
 11. Понятие локальной сети. Виды, способы организации, основная характеристика ЛС.
 12. Программное обеспечение ЛС.
 13. Технические и программные средства Интернет – технологии.
 14. Использование Интернет - технологии в профессиональной деятельности.
 15. Защита информации, антивирусная защита.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов

8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов

5 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов

2-3 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

Вопросы для тестирования

1. С точки зрения нейрофизиологии, информация – это:
а) символы; б) сигналы; в) содержание генетического кода; г) интеллект.
1. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...
b. Объектом;
c. Моделью
d. Заменителем
e. Все вышеперечисленные варианты
3. Информационной моделью какого типа является файловая система компьютера?
a. Иерархического
b. Табличного
c. Сетевого
d. Логического
4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объем статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объем памяти.
1) 6 2) 8 3) 10 4) 12
5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.
1) 120 байт 2) 160 байт 3) 200 байт 4) 240 байт
6. Сколько бит информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?
а) 2 б) 5 в) 2 г) 8
7. Расположите величины в порядке возрастания:
а) 1010 байтов б) 2 байта в) 1 Кбайт г) 20 битов д) 10 битов
8. Расположите величины в порядке убывания:
а) 1024 бита б) 1000 байтов в) 1 бит г) 1 байт д) 1 Кбайт
9. Операционная система – это..
а) система программирования
б) прикладная программа специального назначения
в) развлекательная программа
г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем
10. Папка - это...
а) место для хранения вложенных папок и файлов различного типа
б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера
в) место для хранения только числовой информации
г) программное обеспечение компьютера
11. Сколько байт информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?
а) 2 б) 1 в) 2 г) 8
12. Пользовательский интерфейс - это ...
а) текстовый документ

б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами

в) гиперактивный фрагмент электронной книги

г) способ взаимодействия программы с пользователем

13. Что из перечисленного является стандартными компонентами среды текстового редактора

а) символ, число, гиперссылка

б) среда текстового редактора

в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел

г) меню команд, строка состояния, текстовый курсор, рабочее поле.

14. Система программирования – это..

а) комплекс инструментальных средств, предназначенных для работы с программами на языке программирования

б) прикладная программа специального назначения

в) развлекательная программа

г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем.

15. Файл- это...

а) данные не имеющие имя

б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера

в) место для хранения только числовой информации

г) программное обеспечение компьютера

16. Гипертекст - это ...

а) текстовый документ

б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами

в) гиперактивный фрагмент электронной книги

г) таблица кодировки

17. Что из перечисленного является структурными единицами текста

а) символ, число, гиперссылка

б) среда текстового редактора

в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел

г) меню команд, строка состояния.

19. Векторная графика это ..

а) представление информации в виде простейших геометрических фигур, составляющих изображение

б) количество точек по горизонтали, умноженное на количество точек по вертикали

в) соотношение величин

г) набор графических примитивов

20. При обработке информации, связанной с изображением на мониторе, принято выделять три основных направления:

а) создание, хранение и передачу изображений.

б) распознавание образов, обработку изображений и машинную графику.

в) создание образов, передача и машинную графику.

г) обработка готовых изображений, передача и хранение.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 10 баллов выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 8- баллов выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 3 балла выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

Примеры задач для контроля качества усвоения материала
Контрольная работа №1.

Вариант1

1. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:
 - а) 87; 234; 1987; 5124;
 - б) 367; 79; 2222; 9876.
2. Сколько килобайт содержит сообщение из 64-символьного алфавита?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант2

1. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:
 - а) 87; 234; 1987; 5124;
 - б) 367; 79; 2222; 9876.
2. Для записи текста, каждая страница которого состоит из 20 строк по 60 символов, использовался 128-символьный алфавит. Какой объем информации содержат 3 страницы текста?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант3

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую:
 $1011101100_2 = A_{10}$; $1574_8 = A_{10}$; $875_{10} = A_{16}$; $56_{10} = A_8$;
2. Сообщение, записанное с помощью 32-символьного алфавита, занимает 4 страницы по 24 строки каждая. Все сообщение содержит 42 байта информации. Сколько символов в строке?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант4

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:
 $39_{10} = A_2$; $56_{10} = A_8$; $875_{10} = A_{16}$; $101000110_2 = A_{10}$;
2. Определите объем текста в килобайтах, если его объем равен 64 бита?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант5

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$60_{10}=A_2; 71_{10}=A_8; 1995_{10}=A_{16}; 111001011_2=A_{10};$$

2. Какой объем информации в байтах несет сообщение, записанное 64-символьным алфавитом, если оно содержит 400 символов?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант6

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$77_{10}=A_2; 83_{10}=A_8; 2357_{10}=A_{16}; 101000110_2=A_{10};$$

2. Письмо, набранное на компьютере, содержит 1000 символов. Определите объем информации в килобайтах, полученный при прочтении письма.

1. Постройте таблицы истинности логических функций:

3.

Вариант7

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$89_{10}=A_2; 93_{10}=A_8; 2579_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Какую часть диска емкостью 210 Мбайт занимают 2 файла, объем информации которых равен 60 байт и 150 Кбайт соответственно?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант8

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$37_{10}=A_2; 122_{10}=A_8; 2789_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Текст объемом 8,3 Кбайт содержит 8400 символов. Какова мощность алфавита?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант9

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$29_{10}=A_2; 136_{10}=A_8; 3128_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Сколько символов в сообщении, записанном 8-символьным алфавитом, если оно несет 150 байт информации?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант10

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:
 $65_{10}=A_2$; $141_{10}=A_8$; $3756_{10}=A_{16}$; $1011101100_2=A_{10}$;
2. Объем текста равен 0,05 Кбайт. Определите объем информации в тексте в битах.
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Вариант11

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:
 $47_{10}=A_2$; $131_{10}=A_8$; $4231_{10}=A_{16}$; $1011101100_2=A_{10}$;
2. Определите, чему равен объем информации в книге в мегабайтах, если известно, что он равен 1572864 байт.
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):
- 10 баллов выставляется студенту, если выполнил 80-100%
- 7-8 баллов выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 5-6 баллов выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 3 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

Примерные темы лабораторных работ.

1. Текстовая обработка информации. Практическая работа №1.
2. Организация расчетов в табличном процессе. Практическая работа №2
3. Применение относительной и абсолютной адресации для финансовых расчетов. Сортировка, условное форматирование и копирование созданных таблиц. Работа с листами электронной книги. Практическая работа №3
4. Построение графиков функций в Excel. Практическая работа №4
5. Проектирование многотабличной базы данных. Практическая работа № 5
6. Запросы как приложения информационной системы. Практическая работа № 6
7. Кнопочная форма, отчеты и администрирование в БД. Практическая работа №7
8. Макросы и модули в БД. Практическая работа №8

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 5 баллов выставляется студенту, если выполнил на 100%
- 4 балла выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 3 балла выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 2 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

Примерные вопросы к зачету

1. Что такое информатика? Приоритетные направления информатики
2. Понятие информации и информационных процессов.
3. О роли и значении информационных революций.
4. Что такое система счисления? Позиционные и непозиционные системы счисления.
5. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую (пример).
6. Измерение информации.
7. Алфавитный подход к измерению информации.
8. Логические выражения и таблицы истинности.
9. Логические схемы.
10. Алгоритм и его свойства.
11. Типы и назначение компьютеров.
12. Программное обеспечение компьютера.
13. Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС).
14. Файловая система.
15. Вредоносные программы и антивирусные средства.
16. Архиваторы.
17. Прикладное программное обеспечение.
18. Средства обработки текстовой информации.
19. Средства обработки табличной информации.
20. Средства обработки графической информации.
21. Виды компьютерной графики.
22. Форматы графических файлов.
23. Системы управления базами данных (СУБД).
24. Работа в текстовом редакторе MS Word.
25. Понятие Web-сайта.
26. Создание сайта.
27. Оформление сайта/
28. Наполнение сайта
29. Размещение сайта
30. Язык гипертекстовой разметки HTML.
31. Основные теги.

32. Общий вид HTML-документа
33. Обычный текст или абзац. Элемент <p>.
34. Ссылки в HTML документе.
35. Виды списков в HTML документе .
36. Физические стили.
37. Рисунки в HTML документе.
38. Создание таблиц в HTML документе.
39. Элементы формы (элемент <FORM>)
40. JavaScript.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 8 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- 6 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 2-3 балла выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Прохорова, О.В. Информатика : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0539-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>
2. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3604-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738>
3. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

Дополнительная литература:

1. Платонов, Ю.М. Информатика : учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 226 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Научно-технический журнал «Всё о качестве. Отечественные разработки», выпуск №3. [Электронный ресурс] - <http://www.www4.com/w1176/1051728.htm>;
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] - <http://biblioclub.ru/>;
5. Большая Научная Библиотека - <http://www.sci-lib.com>;
6. Университетская библиотека онлайн БГУ - www.bashlib.ru;
7. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>;
8. Учебная литература - <http://nanayna.ru>;
9. Свободная энциклопедия - <http://window.edu.ru/resource/723/74723>;
10. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru/ru>;
11. Электронные варианты авторефератов и диссертаций РГБ - <http://yaaspirant.ru/category/dissertaciya>;
12. Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru/>;
13. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;
14. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;
15. Портал ITeam технологии корпоративного управления - <http://www.iteam.ru/publications/quality/>;
16. Сайт компании «ИНТАЛЕВ» – международная группа компаний, специализирующаяся на разработке и внедрении современных информационных систем управления предприятием, повышении эффективности ведения бизнеса - <http://www.intalev.ru>;
17. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.

Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:

- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

Перечень программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Программное обеспечение MOODLE: «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>; Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>».

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>2. <i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. <i>учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</i> аудитория № 403. Компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>4. <i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</i> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. <i>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>6. <i>помещения для самостоятельной работы:</i></p>	<p>Аудитория № 208 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte, аудиосистема, ноутбук Samsung</p> <p>Аудитория № 309 Учебная мебель, доска</p> <p>Аудитория № 403 Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.), Персональный компьютер Моноблок барербон ECS G11-21ENS6B 21.5 G 8 7 0 / 2 G D D R 3 1 3 3 3 / 3 2 0 G SATA/DVD+RW (12 шт.), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G, Учебная мебель, доска</p> <p>Читальный зал № 201 (3. Валиди 32, физ-мат корпус)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь -5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение MOODLE: «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle http://www.gnu.org/licenses/gpl.html; Перевод лицензии для системы Moodle http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf».</p>

<p>читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус), читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100), аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p align="center">Читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мыш ь, ПК в компл. Фермо Intel, Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мыш ь</p>	
---	---	--

Приложение № 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Информационные технологии в материаловедении» на 2 семестр

(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	40,2
лекций	16
практических/ семинарских	
лабораторных	24

других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	31,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
зачет 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение. Цели и задачи предмета. Техника безопасности в кабинете информатики.		1		2	4	[1-4]	Тема для реферата	Сообщение
2	Информация и ее свойства. Кодирование информации. Количество информации. Единицы измерения информации.		2		4	6	[1-4]	Задачи по подготовке к контрольной работа	Комплект заданий для лабораторной работы
3	Системы счисления. Алгебра логики. Таблицы истинности. Логические схемы. Составление выражений из логических схем.		2		4	6	[1-4]	Задачи	Комплект заданий для лабораторной и контрольной работы
4	Текстовый редактор Word. История и типы текстовых редакторов. Интерфейс программы Word. Создание и сохранение документа. Ввод текста. Шрифты: векторные и растровые; параметры шрифта. Панели инструментов.		2		2	4	[1-4]	Вопросы	Реферат, Комплект заданий для лабораторной и контрольной работы

	<p>Масштаб рабочей области. Буфер обмена. Автоматическое форматирование абзацев. Списки. Принцип рисование и редактирование структуры таблиц. Вставка объектов. Предварительный просмотр и печать документа</p>							
5.	<p>Обработка информации. Поиск и использование информации из различных источников для выполнения индивидуального задания по теме «История развития вычислительной техники»</p>	1		4	4	[1-4]	Вопросы	К о л л о к в и у м , собеседование
6.	<p>Электронные таблицы Excel. История автоматизации вычислений. Назначение электронных таблиц. Формат ячеек: шрифт, разрядность чисел, направление и положение текста. Формулы. Визуализация данных. Аппроксимация экспериментальных данных.</p>	2		4	6	[1-4]	Задачи	Комплект заданий для лабораторной и контрольной работы

7	<p>Данные. Базы данных. Access. Формы представления дискретных данных: множество, массив, список, дерево, граф, файл, запись. Две формы представления баз данных: картотека и таблица. Типы и свойства полей. Реляционные базы данных. СУБД Access. Проектирование базы данных: создание редактирование, сохранение структуры. Заполнение базы по сети. Запросы, формы, отчеты.</p>		2		4	8	[1-4]	вопросы	Сообщение, реферат
8	<p>Алгоритмы. Алгоритм и его свойства Программное обеспечение компьютера. Типы и назначение компьютеров. Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС). Файловая система. Вредоносные программы и</p>		2		4	6	[1-4]	Задания	Комплект заданий для лабораторной и контрольной работы

	антивирусные средства. Прикладное программное обеспечение.								
9	Компьютерная графика. Виды КГ: растровая, векторная и фрактальная графика. Трехмерная графика. Твердое тело трехмерное моделирование. Этапы трехмерного моделирования.		2		4	15,8	[1-4]	Задание	Комплект заданий для лабораторной работы
	Всего часов:	72	16		24	31,8			

Рейтинг-план дисциплины «Информационные технологии в материаловедении»

Направление подготовки **04.03.02 Технологические машины и оборудование**

Профиль **Современные материалы для медицины и промышленности**

курс 1 семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальны й	Максимальны й
Модуль 1 Информация Количество информации.				
Текущий контроль				25
Активность работы на аудиторных занятиях	5	1	0	5
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	5	4	0	20
Рубежный контроль				10
Контрольная работа №1	10	1	0	10
Модуль 2 Обработка информации, электронные таблиц и СУБД. Компьютерная графика				
Текущий контроль				40
Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	5	4		20
Коллоквиум				10
Рубежный контроль				20
Контрольная работа №2(тестирование)	10	1	0	10
Реферат	5	2	0	10
Поощрительный рейтинг				5
Публикация статей	5	1	0	5
Студенческая олимпиада	5	1	0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				10
Итого				110