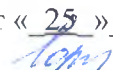



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 7 от « 25 » июня 2018 г.
Зав. кафедрой  / Юлмухаметов Р.С.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института
 / Ефимов А.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Основы информатики

Базовая часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки
"Компьютерный инжиниринг и механика",
«Математическое моделирование и вычислительная математика»,
«Системное программирование и компьютерные технологии»

Квалификация
Бакалавр

| | |
|---|--|
| Разработчик (составитель) доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н. |  / Трунов К.В. |
|---|--|

Для приема: 2018

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: Трунов К.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол от « 25 » июня 2018 г. № 7

Заведующий кафедрой

 / Юлмухаметов Р.С.

Список документов и материалов

| | |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 5 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) | 5 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине | 5 |
| 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 | 6 |
| 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 | 9 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины | 12 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 14 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 14 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины | 15 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 16 |
| Приложение №1 | 17 |
| Приложение №2 | 21 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

| Результаты обучения | | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Примечание |
|--|---|---|------------|
| Знания | 1. Знать базовые понятия современных информационных технологий. | ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | |
| | 2. Знать определение информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. - | ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | |
| Умения | 1. Уметь использовать современные образовательные и информационные технологии на практике. | ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | |
| | 2. Уметь применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированными типами данных. 3. Уметь применять основные методы программирования и алгоритмизации | ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | |
| Владения (навыки / опыт деятельности) | 1. Владеть навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>2. Владеть навыками анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> | |
|--|--|--|--|

2. Цель и место дисциплины в структуре ООП ВПО

«Основы информатики» относятся к базовой части.

Дисциплина «Основы информатики» изучается на 1 курсе в 1 семестре

Целями освоения дисциплины "Основы информатики" являются:

- изучение основных методов и средств алгоритмизации;
- получение сведений о структуре программных систем;
- изучение технологии и проблем программирования;
- изучение аспектов использования информационных технологий;
- изучение методик программирования и алгоритмизации..

Для успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса информатики, а также некоторых разделов из дискретной математики и математической логики.

Актуальность изучения дисциплины обусловлена тем, что информатика и её приложения – информационные технологии пронизывают все сферы деятельности человека. Поэтому, изучение базовых понятий информатики и структур данных, основных алгоритмов работы с данными – это то, без чего невозможно формирование специалиста в сфере информатики. Эти знания необходимы в различных областях при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких, программирование, математическая обработка и передача данных, распознавание образов, криптография и др.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Первый этап (уровень) | Знать базовые понятия современных информационных технологий. | Отсутствие знаний | Частичное представление о базовых понятиях современных информационных технологий и об информации, способах хранения данных и методах их обработки. | Неполные представление о о базовых понятиях современных информационных технологий и об информации, способах хранения данных и методах их обработки. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о о базовых понятиях современных информационных технологий и об информации, способах хранения данных и методах их обработки. | Сформированные систематические представления о о базовых понятиях современных информационных технологий и об информации, способах хранения данных и методах их обработки. |
| Второй этап (уровень) | Уметь использовать современные образовательные и информационные технологии на практике. | Отсутствие умений | Фрагментарные умения использовать современные образовательные и информационные технологии на практике. | В целом успешное, но не систематическое использование умения формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, в применении способах хранения данных и методах их обработки.. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, в применении | Сформированное умение использовать и умения формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, в применении способах хранения данных и методах |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------|--|---|---|---|
| | | | | | способах хранения данных и методах их обработки. | их обработки. |
| Третий этап (уровень) | Владеть навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | Отсутствие владения | Фрагментарное владение навыками и навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | Успешное и систематическое применение навыков, навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. |

ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---|--|
| Первый этап (уровень) | Знать определение информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. | Отсут ствие знани й | Фрагментарные представления о информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. | Неполные представления о информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. | Сформированные систематические представления о информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. |
| Второй этап (уровень) | Уметь применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированными типами данных. | Отсут с т вие умени й | Фрагментарные умения применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированным и типами данных. | В целом успешное, но не систематическое применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированным и типами данных. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированным и типами данных. | Сформированное умение применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированным и типами данных. |
| Третий этап (уровень) | Владеть навыками анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности. | Отсут ствие владе ния | Фрагментарное владение навыками анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности.) | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности.) | Успешное и систематическое применение навыков анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности.) |

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

Экзамены:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Зачеты:

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

| Результаты обучения | | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Оценочные средства |
|---------------------|--|---|------------------------------|
| 1 этап | 1.Знать базовые понятия современных информационных технологий. | ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики | Тестовые задания. Экзамен |

| | | | |
|--------|---|---|------------------------------|
| | 2. Знать определение информации, ее виды и свойства, единицы измерения информации; основные системы счисления, основы представления данных в памяти ЭВМ. | ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | Тестовые задания. Экзамен |
| 2 этап | 1. Уметь использовать современные образовательные и информационные технологии на практике. | ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики | Тестовые задания. Экзамен |
| | 2. Уметь применять базовые алгоритмические конструкции, а также алгоритмы работы со структурированными типами данных. 3. Уметь применять основные методы программирования и алгоритмизации | ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | Тестовые задания. Экзамен |
| 3 этап | 1. Владеть навыками поиска и использования информации применительно к задачам теоретического и прикладного характера. | ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики | Тестовые задания. Экзамен |

| | | | |
|--|---|---|------------------------------|
| | 2. Владеть навыками анализа основных аспектов применения информационных технологий в профессиональной деятельности. | ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | Тестовые задания. Экзамен |
|--|---|---|------------------------------|

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Понятие информации. Адекватность информации.
2. Мера информации. Синтаксическая мера. Семантическая мера. Прагматическая мера.
3. Форма представления данных в компьютере. Общее представление.
4. Форма представления числовых данных в компьютере.
5. Форма представления данных в компьютере. Системы счисления. Определение и классификация.
6. Форма представления данных в компьютере. Системы счисления. Способы перевода из одной системы счисления в другую.
7. Форма представления данных в компьютере. Системы счисления. Выполнение арифметических операций.
8. Форма представления символьных данных в компьютере.
9. Базовые средства языка C++. Структура программы. Идентификаторы.
10. Базовые средства языка C++. Основные типы данных. Переменные и операции над ними.
11. Операторы ветвления. Условный оператор.
12. Операторы ветвления. Оператор switch.
13. Операторы цикла. Оператор цикла с параметром.
14. Операторы цикла. Оператор цикла с предусловием.
15. Операторы цикла. Оператор цикла с постусловием.
16. Указатели и операции над ними.
17. Структурированные типы данных. Массивы.
18. Связь массивов и указателей. Динамические массивы.
19. Алгоритмы поиска заданного элемента в массиве. Линейный поиск. Бинарный поиск.
20. Алгоритмы сортировки массива. Простого обмена (пузырьковый).
21. Алгоритмы сортировки массива. Простого выбора.
22. Алгоритмы сортировки массива. Простыми вставками.
23. Типы данных определяемых пользователем. Переименование типов (typedef),

- перечисление (enum).
24. Типы данных определяемых пользователем. Структуры, битовые поля, объединения.
 25. Функции. Объявления и определение.
 26. Функции. Параметры функции (глобальные и локальные). Передача параметров по значению, по адресу, по ссылке.
 27. Функции. Передача массивов в качестве параметра. Передача имен функции в качестве параметра.
 28. Рекурсивные функции. Вычисление факториала натурального числа и числа сочетаний.
 29. Рекурсивные функции. Алгоритмы сортировки массива слияниями и его реализация.
 30. Рекурсивные функции. Алгоритм быстрой сортировки и его реализация.
 31. Функции. Перегрузка функций.
 32. Функции. Шаблоны функций.
 33. Функции. Функция main().
 34. Директивы препроцессора.

Образец экзаменационного билета:

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**Экзаменационный билет №1
по курсу «Основы информатики»
(2018-2019 у.г.)**

1. Понятие информации. Адекватность информации.
2. Алгоритмы поиска заданного элемента в массиве. Линейный поиск. Бинарный поиск.

Преподаватель Трунов К.В. / _____ /

Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С. / _____ /

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);

- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Выполнение тестовых заданий в системе Moodle:

<http://sdo.bashedu.ru/course/view.php?id=1498>

Критерий оценивания:

По результатам выполнения тестов заданий система выдает итоговый балл от 0 до 30 баллов

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

Основная литература:

1. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера .— 5-е изд. стереотип. — М. : Академия, 2009 .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6591-5 .—
<URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mogilev_i_dr_Praktikum_po_informatike_up_Akademija_2009.pdf>.
2. 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>

3. Могилев, Александр Владимирович. Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 7-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2009. — (Высшее профессиональное образование). — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mogilev_i_dr_Informatika_7_izd_up_Akademija_2009.pdf>.

Дополнительная литература

4. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. – В 3-х т. Т.1. Основные алгоритмы. – М.: Мир, 1977. –736 с. (23 экз)
5. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. – В 3-х т. Т.3. Сортировка и поиск. – М.: Мир, 1977 (20 экз)

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

1. Электронно- библиотечная система «ЭБ БашГУ» <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
3. Библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
5. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
6. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).
7. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г.

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 |
|---|---|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 515 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> | <p align="center">Аудитория № 501</p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p align="center">Аудитория №515</p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p align="center">Аудитория №426</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p align="center">Читальный зал №2</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 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. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).</p> |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Основы информатики» на 1 семестр

очная

форма обучения

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 3/108 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | 37,2 |
| лекций | 36 |
| практических/ семинарских | |
| лабораторных | |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) | 1,2 |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) | 18 |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль) | 52,8 |

Формы контроля:

экзамен 1 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 самостоятель ной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|----------|---|--|--------|----|-----|---|---|--|
| | | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР | СРС | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 1- й семестр | | | | | | | |
| 1 | Информация, ее виды и свойства. Единицы количества информации, подходы к измерению количества информации. Непрерывная и дискретная информации. | 2 | | | 1 | 1-3 | 1(упражнения 1-5, стр. 17) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 2 | Системы счисления, позиционные и непозиционные. Арифметические операции в системах счисления. Способы перевода из одной системы счисления в другую. | 2. | | | 1 | 1-3 | 1(упражнения 1-8, стр. 24) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 3 | Представление данных в ЭВМ. Представление числовых и символьных данных в памяти ЭВМ. | 2 | | | 1 | 1-3 | 1(упражнения 1-5, стр. 33) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|--|--|---|-----|-------------------------------|--|
| | Представление графической информации в памяти ЭВМ. | | | | | | | |
| 4 | Алгоритмы основные понятия и свойства. Основные способы описания алгоритмов: алгоритмический язык, псевдокод, | 2. | | | 1 | 1-5 | 1(упражнения 1-2, стр. 48) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 5 | Представление и обработка данных разного типа. Основные(простые) типы данных на и операции над ними на примере языка С++. (Простые типы данных). | 2 | | | 1 | 1-5 | | компьютерные тесты |
| 6 | Базовые алгоритмические конструкции. Линейные алгоритмы. Разветвляющийся алгоритм (Условные операторы и операторы ветвления на примере языков С++ и Pascal) | 4 | | | 2 | 1-5 | 1(упражнения 1-15, стр. 340) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 7 | Базовые алгоритмические конструкции. Циклические алгоритмы (оператор цикла с параметром, оператор цикла с предусловием, оператор цикла с постусловием) | 4 | | | 2 | 1-5 | 1(упражнения 1-12, стр. 341) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 8 | Структурированные типы | 6 | | | 3 | 1-5 | 3(упражнения | выполнение |

| | | | | | | | | |
|----|---|----|--|--|----|-----|--------------------------------|--|
| | данных (массивы) способы задания и основные операции с ними - ввод, вывод). Алгоритмы поиска заданного элемента в массиве (линейный поиск, бинарный поиск) и их сложность. Алгоритмы сортировки массивов (простого обмена, простого выбора, простыми вставками) и их сложность. | | | | | | 12-25, стр. 341) | домашней работы, компьютерные тесты |
| 9 | Функции (объявление и описание). Параметры функции и способы их передачи. Рекурсивные функции (вычисление факториала, числа сочетаний). Рекурсивные алгоритмы сортировки (сортировка слияниями, быстрая сортировка) и их сложность. | 8 | | | 4 | 1-5 | 1(упражнения 1-15, стр. 346) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| 10 | Функции. Перегрузка функций. Функции. Шаблоны функций. Функции. Функция main(). Директивы препроцессора в языке C++. | 4 | | | 2 | 1-5 | 1(упражнения 16-25, стр. 346) | выполнение домашней работы, компьютерные тесты |
| | Всего часов: | 36 | | | 18 | | | 1,2 |

Рейтинг – план дисциплины

Основы информатики

направление подготовки "01.03.02 Прикладная математика и информатика"
курс 1, семестр 1, 2018 /2019 гг.

Кафедра: Программирования и экономической информатики

| Виды учебной деятельности студентов | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | баллы | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| | | | минимальный | максимальный |
| Модуль 1 «Основные понятия информатики. Способы представления данных в компьютере.» | | | | |
| Текущий контроль | | | | 20 |
| 1. Тест | 10 | | 0 | 10 |
| 2. Выполнение домашних заданий | 5 | 3 | 0 | 15 |
| Модуль 2 «Алгоритмы.» | | | | |
| Текущий контроль | | | | 25 |
| 1. Тест | 10 | | 0 | 10 |
| 2. Выполнение домашних заданий | 5 | 3 | 0 | 15 |
| Модуль 3 «Язык С++. Средство разработки алгоритмов и реализации программ» | | | | |
| Текущий контроль | | | | 25 |
| 1. Тест | 10 | | 0 | 10 |
| 2. Выполнение домашних заданий | 5 | 3 | 0 | 15 |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов) | | | | |
| 1. Посещение лекционных занятий | | | 0 | -6 |
| 2. Посещение практических занятий | | | 0 | -10 |
| Итоговый контроль | | | | 30 |
| 1. Экзамен | 15 | 2 | 0 | 30 |
| ИТОГО | | | | 100 |