

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

ОДОБРЕНО

НТС ЛАПЛАЗ Протокол №1/04-577 от 27.04.2023 г.

УМС ИИКС Протокол №4/1/2023 от 25.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА (ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ)

Направление подготовки
(специальность)

[1] 09.03.04 Программная инженерия
[2] 01.03.02 Прикладная математика и
информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
1	3	108	32	0	48		28	0	3
Итого	3	108	32	0	48	0	28	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина позволяет получить навыки программирования на императивном языке высокого уровня С, овладеть структурной методологией составления программ, освоить способы составления алгоритмов обработки информации, развить алгоритмическое мышление.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются обучение навыкам работы с персональным компьютером, обучение основным способам и методам программирования на императивном языке высокого уровня на примере языка С, освоение методов составления алгоритмов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Освоение дисциплины предшествует изучению курсов и практикумов, которые требуют знаний, умений и навыков в области информатики и программирования, знакомства с основами информационных технологий.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 [1] – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 [1] – Знать основные объекты дискретной математики и методы их описания и исследований; проблемы алгоритмической разрешимости задач и эффективной вычислимости чисел. У-ОПК-1 [1] – Уметь решать основные задачи математической логики; однозначно задавать объекты дискретной математики, приводить их к стандартным формам, выполнять эквивалентные преобразования; определять сложности алгоритмов, применение прямых и косвенных доказательств теорем, определение принадлежности функций к соответствующим классам В-ОПК-1 [1] – Владеть методами математической логики для решения задач формализации, анализа и синтеза логических схем, для нахождения инвариантов циклических и условных конструкций в информатике, для выполнения эквивалентных преобразований; методами применения логического подхода к решению сложных задач с помощью их декомпозиции.
ОПК-1 [2] – Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или)	В-ОПК-1 [2] – владеть навыками исследования различных явлений и процессов с использованием естественнонаучного и математического подхода У-ОПК-1 [2] – уметь применять естественнонаучные и

<p>естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>математические методы исследования различных явлений, процессов и задач З-ОПК-1 [2] – знать естественнонаучные методы познания окружающего мира, знать фундаментальный математический аппарат;</p>
<p>ОПК-2 [1] – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-ОПК-2 [1] – Знает принципы работы современных информационных технологий У-ОПК-2 [1] – Умеет использовать программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-2 [1] – Владеет программными средствами, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2 [2] – Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>З-ОПК-2 [2] – знать существующие математические методы и системы программирования необходимые для реализации алгоритмов решения прикладных задач У-ОПК-2 [2] – уметь использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования необходимые для реализации алгоритмов решения прикладных задач В-ОПК-2 [2] – владеть навыками реализации математических алгоритмов для решения прикладных задач с использованием существующих систем программирования</p>
<p>ОПК-4 [2] – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-ОПК-4 [2] – Знать основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-4 [2] – Уметь осуществлять выбор программного средства и применять современные информационные технологии для решения научно-практических задач в профессиональной сфере В-ОПК-4 [2] – Владеть навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-5 [2] – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>В-ОПК-5 [2] – Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, отладки и тестирования разработанных программных комплексов для решения научно-практических задач У-ОПК-5 [2] – Уметь применять методы алгоритмизации и современные технологии программирования для решения практических задач в различных областях науки и техники З-ОПК-5 [2] – Знать основные языки программирования и методы алгоритмизации, современные технические и программные средства для разработки компьютерных программ</p>

<p>ОПК-6 [1] – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>З-ОПК-6 [1] – Знать основы информатики и программирования У-ОПК-6 [1] – Уметь разрабатывать алгоритмы и программы; проектировать, конструировать и тестировать программные продукты В-ОПК-6 [1] – Владеть основами информатики и программирования</p>
<p>УКЦ-1 [1, 2] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>З-УКЦ-1 [1, 2] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1, 2] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1, 2] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
<p>УКЦ-2 [1, 2] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>З-УКЦ-2 [1, 2] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1, 2] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1, 2] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров,</p>

	аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 [1, 2] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	<p>З-УКЦ-3 [1, 2] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 [1, 2] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 [1, 2] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский			
Разработка математических моделей, алгоритмов и методов для решения различных задач.	Математические модели и алгоритмы.	<p>ПК-2 [2] - Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.001, 24.078</p>	<p>З-ПК-2[2] - знать современный математический аппарат, используемый при описании, решении и анализе различных прикладных задач;</p> <p>У-ПК-2[2] - использовать современный математический аппарат для построения математических моделей и алгоритмов решения различных прикладных задач;</p> <p>В-ПК-2[2] - владеть</p>

			<p>навыками применения современного математического аппарата для построения математических моделей различных процессов, для обработки экспериментальных, статистических и теоретических данных, для разработки новых алгоритмов и методов исследования задач различных типов</p>
производственно-технологический			
<p>Использование современных идей, подходов и методов математического моделирования сложных систем, явлений и процессов при решении различных прикладных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Цифровые двойники физических объектов, явлений и процессов.</p>	<p>ПК-4 [2] - Способен использовать современные языки и методы программирования, комплексы прикладных компьютерных программ, современную вычислительную технику, многопроцессорные вычислительные системы при решении производственных и научно-исследовательских задач в области прикладной математики и информатики</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.001, 24.078</p>	<p>3-ПК-4[2] - знать современные языки и технологии программирования, комплексы прикладных компьютерных программ; ; У-ПК-4[2] - уметь разрабатывать наукоемкое программное обеспечение с использованием современных языков программирования ; В-ПК-4[2] - владеть навыками проведения математического моделирования физических процессов с использованием существующих и разработанных программных комплексов</p>

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры решения изобретательских	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)",

	задач (B37)	<p>Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и</p>
--	-------------	---

		<p>кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков цифровой гигиены (B38)</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для</p>

		<p>формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (В39)</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты</p>

		<p>информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p>
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретенные на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (В40)</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу. 3.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для</p>

	<i>1 Семестр</i>						
1	Основы программирования на С, ветвления, циклы. (Темат.занятия 1-3)	1-5	10/0/15	ЛР-3 (1),ДЗ-4 (2),ЛР-4 (2),ДЗ-5 (4),ЛР-5 (3),ДЗ-6 (6),Т-5 (4)	22	КИ-6	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-ОПК-5, У-ОПК-5,

							В- ОПК- 5, 3- ОПК- 6, У- ОПК- 6, В- ОПК- 6, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
2	Вычисления, массивы	6-10	10/0/15	ЛР-7	26	КИ-10	3-

	и указатели. (Темат. занятия 4-6)			(2),ДЗ-8 (4),ЛР-8 (3),ДЗ-9 (5),ЛР-9 (3),ДЗ-10 (5),Т-10 (4)		ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

							5, 3- ОПК- 6, У- ОПК- 6, В- ОПК- 6, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
3	Функции, передача параметров. рекурсия. Строки и файлы.	11-16	12/0/18	ЛР-11 (2),ДЗ-12	32	КИ-16	3- ОПК- 1,

	(Темат.занятия 7-10)			(4),ЛР-12 (3),ДЗ-13 (5),ЛР-13 (2),ДЗ-14 (4),ЛР-14 (3),ДЗ-16 (5),Т-15 (4)			У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-
--	----------------------	--	--	---	--	--	--

							ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		32/0/48		80		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				20	3	3-ОПК-1, У-

							ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, 3-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, 3-ОПК-
--	--	--	--	--	--	--	--

							6, У- ОПК- 6, В- ОПК- 6, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
--	--	--	--	--	--	--	---

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
Т	Тестирование
ДЗ	Домашнее задание
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	32	0	48
1-5	Основы программирования на C, ветвления, циклы. (Темат.занятия 1-3)	10	0	15
1 - 2	Тематическое занятие 1. Введение в язык C. Данные, операции, программы. Лексические соглашения. Лексика языка C. Идентификаторы. Программа на языке C. Пример простой программы. Функция main(). Типы данных, константы и переменные. Типы данных. Константы. Символические константы. Объявление переменных. Инициализация переменных. Операции и выражения, операторы. Арифметические операции. Выражения. Преобразования типов. Операция присваивания. Операторы. Основные средства ввода-вывода. Стандартные функции ввода-вывода. Функция форматированного вывода printf(). Спецификаторы и модификаторы. Функция форматированного ввода scanf(). Примеры программ. Вычисление суммы двух целых чисел. Форматированный вывод.	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		
		0	0	0
3	Тематическое занятие 2. Логические выражения. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Операции логических выражений. Операции отношения. Логические операции. Приоритет операций. Вычисление логического выражения. Ветвления. Составной оператор. Условный оператор if-else. Тернарная операция условия. Вложенность условного оператора. Конструкция else-if. Множественный выбор. Оператор switch. Пример множественного выбора. Инкремент, декремент и операции с присваиванием. Операции инкремента и декремента. Побочные эффекты. Операции с присваиванием. Приоритет операций и порядок ассоциирования. Операторы цикла. Виды циклических конструкций. Цикл с предусловием while. Цикл с постусловием do-while. Цикл со счетчиком for. Заикливание (бесконечный цикл).	Всего аудиторных часов		
		2	0	3
		Онлайн		
		0	0	0
4 - 5	Тематическое занятие 3. Работа с циклическими конструкциями. Сравнение операторов цикла. Вычисление факториала n!.	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		

	Вычисление НОД двух чисел. Вложенный цикл. Вложенность. Задачи на перебор всех вариантов. Оптимизация программы. Операторы перехода. Оператор break. Оператор continue. Оператор goto. Переполнение и системно-зависимые константы. Границы целочисленных типов. Переполнение. Отслеживание переполнения. Русский язык и локализация.	0	0	0
6-10	Вычисления, массивы и указатели. (Темат.занятия 4-6)	10	0	15
6 - 7	Тематическое занятие 4. Вычисления с плавающей точкой. Числа с плавающей точкой. Идея представления вещественного числа. Влияние системы счисления на точность хранения. Стандарт представления. Одинарная точность (single precision), 32-bit, float. Двойная точность (double precision), 64-bit, double. Вещественные числа. Числа с плавающей точкой. Вещественные типы данных. Формы записи вещественных чисел. Точность представления. Стандартные математические функции. Операции с вещественными числами. Арифметические операции и сравнение. Ошибки при вычислениях. Суммирование чисел. Метод Кохена.	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		
		0	0	0
8	Тематическое занятие 5. Реализация вычислительных методов на компьютере. Численное решение уравнений. Постановка задачи и обоснование решения. Метод деления пополам. Точность вычислений. Другие методы численного решения уравнений: простой итерации, хорд, Ньютона. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Значащие цифры. Верные значащие цифры.	Всего аудиторных часов		
		2	0	3
		Онлайн		
		0	0	0
9 - 10	Тематическое занятие 6. Массивы и указатели. Указатели и операции для работы с ними. Переменная-указатель. Операция получения адреса (&). Операция раскрытия ссылки (*). Использование операций с указателями. Массивы. Определение. Объявление одномерного массива. Обращение к элементам массива через индексы. Инициализация массива. Ошибки при работе с индексами массива. Работа с массивом с помощью указателей. Связь массивов и указателей. Указатели на элементы массива. Адресная арифметика. Случайные числа. Функция rand(). Функция srand().	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		
		0	0	0
11-16	Функции, передача параметров, рекурсия. Строки и файлы. (Темат.занятия 7-10)	12	0	18
11 - 12	Тематическое занятие 7. Функции. Передача параметров. Создание функций. Предназначение функций. Определение функций. Функции и структура программы. Прототипы функций. Передача параметров. Параметры функций и локальные переменные. Вызов функций. Оператор return. Отсутствие параметров. Способы передачи параметров. Передача по значению. Передача по адресу. Примеры передачи параметров. Несколько возвращаемых значений. Задача об отслеживании	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		
		0	0	0

	<p>переполнения. Возврат кода ошибки. Использование механизма передачи параметров. Формальные и фактические параметры. Передача по значению. Передача по адресу. Передача по ссылке. Задача об отслеживании переполнения. Локальные и внешние переменные. Локальные переменные. Внешние переменные. Побочные эффекты. Порядок вычисления операндов в операциях. Порядок вычисления аргументов функции. Пример использования функций. Задача о числах в разных системах счисления.</p>			
13	<p>Тематическое занятие 8. Рекурсия. Понятие рекурсии. Разбор рекурсии на примере. Глубина и уровень рекурсии. Таблица трассировки. Недостатки и достоинства рекурсии. Формы рекурсивных функций. Условие останова. Структуры рекурсивных функций.</p>	Всего аудиторных часов		
		2	0	3
		Онлайн		
14	<p>Тематическое занятие 9. Функции: работа с массивом. Передача массива в функцию. Имя массива как синоним указателя. Массив как параметр функции. Формальные параметры при передаче массива. Доступ к любому элементу массива. Способы передачи массива в функцию. Передача размера массива. Передача указателей на начало и конец массива. Защита содержимого массива. Использование const. Локальные и внешние массивы. Локальный массив. Внешний массив. Одинаковые имена и область действия.</p>	Всего аудиторных часов		
		2	0	3
		Онлайн		
15 - 16	<p>Тематическое занятие 10. Символы и строки. Работа с файлами. Символы. Символьный тип данных и кодировки. Символьные константы. Непечатные символы. Строки символов. Понятие строки и нулевой символ. Строковая константа. Объявление строки. Использование строк. Модель ввода-вывода. Потoki. Буферизация. Стандартные функции ввода-вывода. Односимвольные функции. Символьные функции <ctype.h>. Строковые функции. Строковые функции <string.h>. Реализация ввода-вывода. Посимвольный ввод-вывод. Подсчет количества символов. Подсчет количества слов и строк. Перенаправление ввода и вывода. Создание пользовательского интерфейса. Буферизированный ввод. Числовой и символьный ввод. Проверка допустимости ввода. Файловый ввод-вывод. Обмен данными с файлами. Функция fopen(). Функция fclose(). Функция exit(). Функции файлового ввода-вывода. Признак конца файла EOF. Функции fgets() и fputs(). Функции feof() и ferror(). Аргументы командной строки. Произвольный доступ к файлу.</p>	Всего аудиторных часов		
		4	0	6
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал

ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
2 - 3	Лабораторная работа 1. Введение в язык С. Данные, операции, программы. Лабораторная работа по тематическому занятию 1. Введение в язык С. Данные, операции, программы.
3 - 4	Лабораторная работа 2. Логические выражения. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Лабораторная работа по тематическому занятию 2. Логические выражения. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы.
4 - 5	Лабораторная работа 3. Работа с циклическими конструкциями. Лабораторная работа по тематическому занятию 3. Работа с циклическими конструкциями.
6 - 7	Лабораторная работа 4. Вычисления с плавающей точкой. Лабораторная работа по тематическому занятию 4. Вычисления с плавающей точкой.
7 - 8	Лабораторная работа 5. Реализация вычислительных методов на компьютере. Лабораторная работа по тематическому занятию 5. Реализация вычислительных методов на компьютере.
8 - 9	Лабораторная работа 6. Массивы и указатели. Лабораторная работа по тематическому занятию 6. Массивы и указатели.
10 - 11	Лабораторная работа 7. Функции. Передача параметров. Лабораторная работа по тематическому занятию 7. Функции. Передача параметров.
11 - 12	Лабораторная работа 8. Рекурсия. Лабораторная работа по тематическому занятию 8. Рекурсия.
12 - 13	Лабораторная работа 9. Функции: работа с массивом. Лабораторная работа по тематическому занятию 9. Функции: работа с массивом.
13 - 14	Лабораторная работа 10. Символы и строки. Работа с файлами. Лабораторная работа по тематическому занятию 12. Символы и строки. Работа с файлами.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практических занятий и самостоятельной работы студентов используется Электронная обучающая система по Информатике, интегрированная в информационно-обучающую web-среду. Электронная обучающая система выполняет следующие функции: обеспечение доступа студентов к учебно-методическим материалам, предъявление лабораторных и домашних заданий и контроль сроков их выполнения, сбор и хранение результатов выполнения лабораторных и домашних заданий и их частичную проверку, проведение контрольно-тестовых мероприятий.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ОПК-1	З-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ОПК-2	З-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3,

		ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-УКЦ-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
УКЦ-3	З-УКЦ-3	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-УКЦ-3	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-УКЦ-3	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ОПК-1	В-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	З-ОПК-1	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ОПК-2	З-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9,

		ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ОПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ОПК-4	З-ОПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ОПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ОПК-5	З-ОПК-5	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ОПК-5	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ОПК-5	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ПК-2	У-ПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	В-ПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3,

		ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	З-ПК-2	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
ПК-4	В-ПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	У-ПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15
	З-ПК-4	З, КИ-6, КИ-10, КИ-16, ЛР-3, ДЗ-4, ЛР-4, ДЗ-5, ЛР-5, ДЗ-6, Т-5, ЛР-7, ДЗ-8, ЛР-8, ДЗ-9, ЛР-9, ДЗ-10, Т-10, ЛР-11, ДЗ-12, ЛР-12, ДЗ-13, ЛР-13, ДЗ-14, ЛР-14, ДЗ-16, Т-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	А	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	В	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает
75-84		С	

70-74		D	материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 К36 Язык программирования C : , Москва [и др.]: Вильямс, 2015
2. 004 Х20 Язык с примерами C : , Москва: Бином, 2011
3. 004 К36 Язык программирования C : , Б. Керниган, Д. Ритчи, Москва [и др.]: Вильямс, 2013
4. 004 С38 Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов, С. В. Сеницын, А. С. Михайлов, О. И. Хлытчиев, Москва: Академия, 2010

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Ш57 Полный справочник по C : , Г. Шилдт, Москва [и др.]: Вильямс, 2010
2. 004 Д27 Как программировать на C : , Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж.; Пер. с англ., М.: Бином, 2002
3. 681.3 У97 Язык СИ : Руководство для начинающих, М. Уэйт, С. Прата, Д. Мартин, М.: Мир, 1988
4. 004 И86 Искусство программирования на C : Фундаментальные алгоритмы, структуры данных и примеры приложений, Хэзфилд Р., Кирби Л., Корбит Д. и др., Киев: DiaSoft, 2001

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Pelles C (версия 6.50.x или выше) (компьютерные классы)

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты осваивают дисциплину «Информатика» на одном из двух уровней:

- 1) Информатика (основной уровень),
- 2) Информатика (углубленный уровень).

В 1-м семестре происходит распределение студентов по уровням преподавания дисциплины.

На основном уровне студенты осваивают основы программирования, алгоритмизации и обработки данных. Программа обучения рассчитана на студентов, которые нуждаются в базовых знаниях по информатике и до поступления в вуз не получили основательной систематической подготовки по программированию, не приобрели существенного опыта самостоятельного составления программ.

В 1-м семестре студенты осваивают основы программирования на языке C (данные, алгоритмические конструкции, подпрограммы), учатся составлять типовые программы. Во 2-й семестре приобретают умения составлять алгоритмы и использовать структуры данных для обработки информации в процессе программирования.

Программа углубленного уровня предназначена для студентов, уже имеющих умения и навыки программирования на языке высокого уровня, которые обладают достаточными знаниями по информатике, могут составлять программы, имеют уверенный опыт программирования на одном или нескольких языках.

В 1-м семестре, наряду с углубленным изучением базовых компонент программирования на языке C, осваиваются приемы работы со строками, потоками и файлами. Во 2-м семестре изучаются методы составления алгоритмов, студенты используют различные виды структур данных.

В 1-м семестре студенты начинают обучение на основном или углубленном уровне. Распределение студентов по уровням подготовки проводится на основании анкетирования и тестирования компетенций.

Тестирование компетенций проводится только для тех студентов, которые в анкете заявили о своем согласии обучаться на углубленном уровне. Распределение студентов по уровням подготовки завершается до начала занятия по информатике на 2-й неделе.

На 5-й неделе для студентов углубленного уровня проводится контроль, по итогам которого принимается решение о продолжении обучения на углубленном уровне или переходе на основной уровень.

После окончания каждого семестра у студентов имеется возможность изменить уровень преподавания дисциплины.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Для организации и проведения всех форм занятий по информатике используется электронная адаптивная информационно-образовательная среда (АИОС), разработанной на кафедре №17.

Взаимодействие студентов с АИОС происходит в веб-среде в сети Интернет, что позволяет проводить учебные занятия как в очном, дистанционном и комбинированном режимах. АИОС обеспечивает интерактивное взаимодействие обучаемого с учебными материалами. Использование АИОС в веб-среде приводит к более интенсивному общению обучаемого с преподавателем, чем при традиционных формах организации учебного процесса, а продуманная схема взаимодействия делает преподавателя более доступным для обучаемых.

Каждый студент имеет личный кабинет на сайте АИОС, в котором он получает доступ к индивидуальным учебно-методическим материалам, включающим в себя теоретические материалы, тесты, практические задания различных видов.

Функционал АИОС позволяет преподавателям:

- регулярно проводить диагностику уровня подготовленности студента к каждому занятию;
 - в автоматическом режиме отслеживать строки выполнения каждого задания и в случае необходимости управлять ими;
 - пользоваться результатами автоматической проверки решения каждого задания, выданного студенту;
 - обмениваться со студентом сообщениями по всем версиям решения каждого задания;
 - выставлять оценки с учетом различных уровней сложности каждого задания, выданного студенту;
 - проводить аттестацию студентов с учетом различных уровней сложности полученных ими заданий;
- студентам:
- проводить самопроверку качества подготовки;
 - получать индивидуальные задания различного уровня сложности в соответствии со своим уровнем подготовленности;
 - проводить автоматическую проверку правильности решения каждого задания и получать индивидуальные методические рекомендации;
 - загружать решения заданий для проверки и снабжать их комментариями для преподавателя;

- обмениваться с преподавателем сообщениями по всем версиям своего решения каждого задания;

- своевременно получать информацию о сроках выполнения каждого задания, результатах контрольных мероприятий и оценках, выставленных преподавателем.

Комплект электронных учебно-методических материалов по информатике, разработанных ведущими специалистами кафедры №17, размещен на веб-платформе АИОС, он содержит:

- методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по каждой теме курса;

- контрольно-тестовые задания для проведения итогового контроля по каждому разделу курса;

- задания для лабораторных работ по каждой теме курса;

- задания для самостоятельных работ по каждой теме курса;

- экзаменационные задания для проведения итоговой аттестации в каждом семестре;

- проверочные варианты для автоматической проверки правильности выполнения загружаемых студентами заданий по всем темам курса;

- методические материалы для преподавателей для по каждой теме семестра, содержащие примеры решения заданий, перечни типичных ошибок студентов, методику оценки выполнения заданий;

- описание балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов и итоговой аттестации по каждому семестру;

- литературу по курсу и ссылки на используемое программное обеспечение.

Правила проведения тематических занятий.

По каждой теме студент получает следующие учебно-методические материалы.

1. Методические указания по теме (доступ открывается за неделю до проведения занятия по данной теме).

3. Задание для лабораторной работы.

4. Задание для самостоятельной работы.

Порядок выполнения заданий для лабораторных работ.

1. Задание для лабораторной работы следует выполнить в течение занятия, на котором оно получено.

2. Решение (текстовый файл с исходным кодом) следует загрузить на сайт до окончания времени занятия.

3. Через несколько секунд после загрузки решения можно ознакомиться с результатом его автопроверки.

4. Оценка за решение задания выставляется преподавателем в течение недели после загрузки решения. При этом преподаватель может учитывать результаты автопроверки, а также оставлять комментарии по каждой версии решения задания.

5. Если за решение задания студент получил оценку ниже максимально возможной, то он может исправить решение и повысить оценку (по согласованию с преподавателем). Исправление ошибок и недостатков в решениях приветствуется!

6. Если студент не успел выполнить задание для лабораторной работы в течение занятия, то необходимо:

- до окончания занятия загрузить на сайт файл с имеющейся версией решения (неоконченной / неработающей / неотлаженной и т.д.);
- закончить выполнение задания самостоятельно и загрузить окончательное решение на сайт в течение ближайшей недели, но не позднее окончания следующего занятия;
- в случае загрузки решения позже, чем через одну неделю, преподаватель может снижать оценку.

Порядок выполнения заданий для самостоятельных (домашних) работ.

1. Задание для самостоятельной работы следует выполнить в течение двух недель с момента получения.

2. Решение (текстовый файл с исходным кодом) следует загрузить на сайт в течение ближайших двух недель, но не позднее окончания занятия, которое состоится на второй неделе после получения задания.

3. Через несколько секунд после загрузки решения можно ознакомиться с результатом его автопроверки.

4. Оценка за решение задания выставляется преподавателем в течение двух недель после загрузки решения. При этом преподаватель может учитывать результаты автопроверки, а также оставлять комментарии по каждой версии решения задания.

5. Если за решение задания студент получил оценку ниже максимально возможной, то он может исправить решение и повысить оценку (по согласованию с преподавателем). Исправление ошибок и недостатков в решениях приветствуется!

6. Если студент загрузил решение на сайт позже указанного срока, то преподаватель может снижать оценку.

Автор(ы):

Густун Олег Николаевич

Леонова Наталия Михайловна, д.т.н., доцент

Рецензент(ы):

Модяев Алексей Дмитриевич, д.т.н. профессор