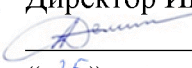


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д. М. Сонькин
« 25 » июня 2020 г.

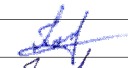
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информатика 1.2			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
	Информатика и вычислительная техника		
	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
	высшее образование – бакалавриат		
	1	семестр	1
	3		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
-------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Погребной А.В.
	Попов В.Н.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р2	ОПК(У)-5В3	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)-5В4	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
			ОПК(У)-5В5	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования
			ОПК(У)-5У3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-5У4	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
			ОПК(У)-5У5	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
			ОПК(У)-5З3	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-5З4	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой
			ОПК(У)-5З5	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля базовой инженерной подготовки учебных планов ООП.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Понимать сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.	ОПК(У)-5

РД 2	Владеть основными методами, способами и средствами работы с информацией локально и в глобальных компьютерных сетях.	ОПК(У)-5
РД 3	Обладать способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников.	ОПК(У)-5
РД 4	Владеть способностью анализировать практические задачи и выбирать соответствующие информационные технологии для их решения.	ОПК(У)-5
РД 5	Использовать способность программировать базовые алгоритмы для решения профессиональных задач.	ОПК(У)-5
РД 6	Знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию.	ОПК(У)-5
РД 7	Владеть опытом использования современной системы программирования (Microsoft Visual Studio).	ОПК(У)-5
РД 8	Владеть навыками разработки и отладки программ на языке программирования высокого уровня (C#).	ОПК(У)-5
РД 9	Знать подходы к хранению информации в классических базах данных и современных распределенных системах на основе блокчейн.	ОПК(У)-5
РД 10	Знать тенденции использования современных информационных технологий общественной жизни, а также связанные с этим вопросы безопасности.	ОПК(У)-5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия информатики и информации. Архитектура современных аппаратно-программных средств	РД 1, РД 2, РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Алгоритмы и проектирование информационных систем	РД 4, РД 5	Лекции	4
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Основы программирования на языке C#	РД 6, РД 7, РД 8	Лекции	4
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	24
Раздел 4. Хранение и передача данных	РД 9	Лекции	2
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 5. Информационное общество	РД 10	Лекции	2
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6

Раздел 1. Основные понятия информатики и информации. Архитектура современных аппаратно-программных средств

Терминология информатики. Объект и предмет информатики. Приоритетные направления информатики. Информация. Дезинформация. Свойства информации. Сбор и хранение информации. Обработка и передача информации. Информационное общество. Системы счисления. Представление информации в компьютере.

Классификация компьютеров, основы построения и архитектура. Тенденции развития вычислительных систем. Классификация программного обеспечения (ПО). Системное и прикладное ПО.

Темы лекций:

1. Основные понятия информатики и информации.
2. Архитектура современных аппаратно-программных средств.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение среды разработки Microsoft Visual Studio. Разработка и отладка простого оконного приложения.
2. Разработка приложения, реализующего линейный алгоритм.

Раздел 2. Алгоритмы и проектирование информационных систем

Основные понятия теории алгоритмов. Характеристики алгоритмов. Схемы алгоритмов и программ. Сложность алгоритмов и вычислительные проблемы.

Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения (ПО). Основные принципы программирования. Этапы решения задач с помощью компьютера. Основные этапы разработки программ. Отладка и тестирование программ. Языки программирования. Средства программирования.

Темы лекций:

3. Алгоритмы.
4. Проектирование информационных систем.

Названия лабораторных работ:

3. Разработка приложения, реализующего разветвляющийся алгоритм.
4. Разработка приложения, реализующего циклический алгоритм.
5. Разработка приложения для динамического создания объектов в окне пользователя.
6. Разработка приложения, реализующего работу со строками.

Раздел 3. Основы программирования на языке C#

Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования. Переменные элементарных типов, объявление и инициализация. Операции и выражения. Приоритет операций. Приведение типов. Управляющие операторы. Методы. Создание объекта. Операция new. Объявление и инициализация массивов. Одномерные и многомерные массивы.

Темы лекций:

5. Основы программирования на языке C# ч. 1.
6. Основы программирования на языке C# ч. 2.

Названия лабораторных работ:

7. Разработка приложения для работы с одномерными массивами.
8. Разработка приложения для работы с многомерными массивами.
9. Разработка приложения для построения на экране графика заданной функции.
10. Разработка приложения для построения на экране различных графических примитивов.
11. Разработка приложения для вывода на экран анимационного изображения.
12. Разработка приложения для обработки изображений.

Раздел 4. Хранение и передача данных

Понятие телекоммуникации. Способы коммутации и передачи данных. Типы каналов связи. Принципы построения и классификация компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку. Понятие топологии сети. Основные виды адресаций, используемых в компьютерных сетях. Коммуникационное оборудование, применяемое в компьютерных сетях.

Хранение информации в классических базах данных и современных распределенных системах на основе блокчейн.

Темы лекций:

7. Хранение и передача данных.

Названия лабораторных работ:

13. Разработка приложения с использованием методов.
14. Разработка приложения с использованием алгоритмов сортировки и поиска.

Раздел 5. Информационное общество

Информационная безопасность и гигиена. Цифровое здравоохранение. Системы умного дома и города. Информационная инфраструктура.

Темы лекций:

8. Информационное общество.

Названия лабораторных работ:

15. Разработка приложения с использованием рекурсии.
16. Разработка приложения для решения геометрических задач.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом (курс Информатика 1.2 в MOODLE), поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку (курс Информатика 1.2 в MOODLE);
- Подготовка к лабораторным работам (курс Информатика 1.2 в MOODLE);
- Выполнение тестов к лабораторным работам (курс Информатика в MOODLE).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Павловская Т.А., Программирование на языке высокого уровня С# / Павловская Т.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_281.html (дата обращения: 14.04.2017). - Режим доступа : по подписке.
2. Дёмин, Антон Юрьевич. Лабораторный практикум по информатике : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m269.pdf>
3. Дёмин, Антон Юрьевич. Программирование на С# : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m070.pdf>

Дополнительная литература:

1. Окулов С.М., Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 386 с. (Развитие интеллекта школьников) - ISBN 978-5-00101-449-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001014492.html> (дата обращения: 14.05.2017). - Режим доступа : по подписке.
2. Вышегуров, С. Х. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: И.И. Некрасова, С.Х. Вышегуров. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 105 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516070> (дата обращения: 13.01.2017). – Режим доступа: по подписке.
3. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422159> (дата обращения: 13.01.2017). – Режим доступа: по подписке.
4. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003778-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542614> (дата обращения: 13.01.2017). – Режим доступа: по подписке..
5. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010876-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/504525> (дата обращения: 13.01.2017). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный курс Информатика 1.2. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=852>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. PTC Mathcad 15 Academic Floating (сетевой ресурс var.tpu.ru);
5. Microsoft Visual Studio 2013 (сетевой ресурс var.tpu.ru).

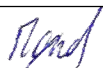
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30, 310	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 112 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 418	Специализированный учебно-научный комплекс когнитивных систем - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, специализация «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Попов В.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры ИСТ (протокол от «29» мая 2017 г. №4).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры

 В.С. Шерстнев
подпись