


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


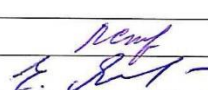
УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Информатика 1.1			
Направление подготовки/специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	6	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	14	
Самостоятельная работа, ч		94	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель Отделения геологии на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Строкова Л.А.
Преподаватель			Янкович Е.П.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-7	Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК(У)-7-В1	использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
		ОПК(У)-7-У1	применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-7-31	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
ОПК(У)-8	Применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-8-В1	Навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией
		ОПК(У)-8-У1	Использовать современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач
		ОПК(У)-8-31	Понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, соблюдает основные требования информационной безопасности.	ОПК(У)-7, ОПК(У)-8
РД 2	Владеет опытом использования прикладных программ и специализированных пакетов программ при решении инженерных задач.	ОПК(У)-7, ОПК(У)-8
РД 3	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования (Visual Studio)	ОПК(У)-7, ОПК(У)-8

РД 4	Знает основные направления в создании информационных ресурсов для глобальных сетей, технологий централизованных и распределенных баз данных.	ОПК(У)-7, ОПК(У)-8
------	--	-----------------------

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 (модуль) 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера	РД1	Лекции	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	23
Раздел (модуль) 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования	РД2 РД3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	23
Раздел (модуль) 3. Базы данных и СУБД	РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	23
Раздел (модуль) 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.	РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	25

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера

Основные понятия информации и информатики. Основные понятия и принципы аппаратного обеспечения компьютеров. Новые принципы компьютерной обработки информации. Программное обеспечение и основные понятия операционных систем. Средства разработки программного обеспечения.

Темы лекций:

1. Понятие и характеристики информации. Вычисление количества информации. Принципы и логические основы работы компьютера с архитектурой фон Неймана. Нейрокомпьютеры. Квантовые компьютеры и вычисления.
2. Системное и прикладное программное обеспечение. Файловая система и ее организация. Понятие и виды интерфейса. Операционные системы

Названия лабораторных работ:

1. Знакомство со средой программирования Visual Studio. Создание простейшего оконного приложения.
2. Создание интерфейса первого приложения и обработчика события.

3. Создание приложения для обработки линейных и разветвляющихся алгоритмов.
4. Работа с числовыми данными. Простейшие алгоритмы обработки числовых массивов.

Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования

Информационные технологии в инженерной деятельности. Технологии и системы искусственного интеллекта. Работа с математическими пакетами программ для решения задач инженерной деятельности.

Темы лекций:

1. Информационные технологии и их инструментальные средства. Современные технологии и системы программирования. Офисные технологии.
2. Основные технологии искусственного интеллекта. Управление знаниями. Модели представления знаний. Системы, основанные на знаниях. Big Data. Нейронные сети.

Названия лабораторных работ:

1. Работа со строками.
2. Знакомство с интерфейсом и основными возможностями MathCad.
3. Построение графика табулированной функции в MathCad.
4. Решение системы линейных алгебраических уравнений в MathCad.
5. Символьная математика. Вычисление производных первого и высших порядков в MathCad.
6. Вычисление неопределенных и определенных интегралов в MathCad.

Раздел 3. Базы данных и СУБД

Технологии хранения и обработки данных. Основы работы с базами данных.

Темы лекций:

1. Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных. СУБД, основные понятия и объекты.
2. Распределенные базы данных. Технология блокчейна и связанные с ней финансовые технологии.

Названия лабораторных работ:

1. Создание и заполнение однотабличной базы данных в MS Access.
2. Формирование запросов на выборку в MS Access.
3. Создание отчета с группировкой данных по должностям в MS Access.

Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.

Основы информационно-коммуникационных технологий. Компьютерные сети. Основы информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Основы создания интернет-ресурсов.

Темы лекций:

1. Основные понятия сетей ЭВМ. Топологии локальных сетей. Модель OSI. Протоколы. Глобальная сеть Internet. Основные понятия и сервисы Internet. Адресация в сети Internet. Информационный поиск в сети Internet.
2. Информационная инфраструктура. Понятие информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Интернет – образование. Облачные технологии. Интернет вещей (IoT).

Названия лабораторных работ:

1. Создание Web-страниц. Оформление текста.
2. Создание Web-страниц. Работа с изображениями. Ссылки.
3. Создание Web-страниц. Работа с таблицами.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.) (*курс Информатика в MOODLE*);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку (*курс Информатика в MOODLE*);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации (*Интернет*);
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам (*курс Информатика в MOODLE*);
- Подготовка к оценивающим мероприятиям, к зачёту.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976> (дата обращения: 04.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Алексеев А. П., Информатика 2015 : учебное пособие / Алексеев А. П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 400 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html> (дата обращения: 06.03.2019).-Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
3. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия- Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html> (дата обращения: 20.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Логунова, О.С. Информатика. Курс лекций: учебник / О.С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 148 с. —Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110933> (дата обращения: 06.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Немировский, В. Б. Информатика: учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. —URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf> (дата обращения: 6.03.2019).-Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
3. Мойзес, О. Е.. Информатика: учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко, А. В. Кравцов; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. —Текст: непосредственный

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Информатика. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2294>. Материалы представлены в трёх

разделах, включающих 8 тем. Каждый раздел содержит материалы для подготовки к лекции и для самостоятельной работы, тесты, дополнительные задания.

- Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ). 2018. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info>

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

- Операционная система MS Windows 10
- Программный пакет Microsoft Office 2010 Profession, Microsoft Office 2016 Profession
- Математический пакет MathCad 15
- Microsoft Visual Studio 2017

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№ п/п	Наименование оборудованных компьютерных классов для проведения практических занятий с указанием основного оборудования	Адрес (местоположение), с указанием корпуса и номера аудитории
1	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, ул. Тимакова, д.12, 16 б корпус, 223 ауд.
2	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, ул. Тимакова, 12, 16 б корпус, 224 ауд.
3	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.43-А, 2 корпус, 136 ауд,
4	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 432
5	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 328
6	Компьютерный класс, 20 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 319
7	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 321
8	Компьютерный класс, 8 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 122
9	Компьютерный класс, 10 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 242
10	Компьютерный класс, 20 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, пр-кт. Ленина, д.2, 10 корпус, ауд. 340
11	Компьютерный класс, 37 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, ул. Советская, д.84/3, КЦ, ауд. 102-105

12	Компьютерный класс, 41 рабочих мест, оборудованных компьютерами	г. Томск, ул. Советская, д.84/3, КЦ, ауд. 104, 403, 407, 411
----	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по всем направлениям подготовки (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Савинова О.В.
Доцент	Янкович Е.П.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г.-м.н., доцент

_____/Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2021 / 2022 учебный год		
2022 / 2023 учебный год		
2023 / 2024 учебный год		