МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Охрана труда и окружающей среды»

Утверждено на заседании кафедры
«Охрана труда и окружающей среды»
«_30_» ___01____ 2020 г., протокол №_6_

Заведующий кафедрой
В.М. Панарин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Информатика»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

с направленностью (профилем)
Инженерная защита окружающей среды

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 200301-01-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

___Коряков А.Е., доцент, канд.техн.наук, доцент__ _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач техносферной безопасности с использованием компьютера.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

– ознакомление с основными принципами построения компьютеров, их характеристиками;

– получение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации;

– освоение принципов алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования;

– сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;

– сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;

– формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) один из языков программирования (Pascal) (код компетенции - ОК-6);

2) структуру локальных и глобальных компьютерных сетей (код компетенции - ОК-12).

3) основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач (код компетенции - ПК-2);

Уметь:

1) работать в качестве пользователя персонального компьютера (код компетенции - ОК-6);

2) использовать внешние источники информации для решения прикладных задач (код компетенции - ОК-12).

3) использовать графические редакторы для составления графической документации (код компетенции - ПК-2).

Владеть:

1) техническими и программными средствами обработки информации при работе с компьютерными системами (код компетенции - ОК-6).

2) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях (код компетенции - ОК-12);

3) техническими и программными средствами обработки графической документации (код компетенции - ПК-2).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э, КР	7	252	16	16	32	–	3	0,5	184,5
Итого	–	7	252	16	16	32	–	3	0,5	184,5
Заочная форма обучения										
1	Э, КР	7	252	2	2	6	–	3	0,5	238,5
Итого	–	7	252	2	2	6	–	3	0,5	238,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Понятие информации
2	Технические средства реализации информационных процессов
3	Программные средства реализации информационных процессов

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач
5	Алгоритмизация и программирование
6	Язык программирования высокого уровня (Паскаль)
7	Базы данных
8	Локальные и глобальные сети. Защита информации

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Понятие информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Представление информации в ЭВМ
2	Алгебра логики
3	Работа в среде текстового редактора WORD
4	Электронные таблицы MS Excel: ввод данных в ячейки, копирование данных, форматирование данных, функции
5	Электронные таблицы MS Excel: диаграммы, графики, условия, функции, макросы
6	Электронные таблицы MS Excel: работа с матрицами
7	Электронные таблицы MS Excel: работа со списками

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Представление информации в ЭВМ. Алгебра логики

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Знакомство с компьютером и операционной системой Ms Dos
2	Операционная система Windows
3	Работа в среде программирования "Turbo Pascal"
4	Программирование арифметических выражений на языке Паскаль
5	Программирование ввода-вывода на языке "Паскаль"
6	Программирование разветвляющихся вычислительных процессов
7	Программирование циклических вычислительных процессов

№ п/п	Наименования лабораторных работ
8	Программирование вычислительных процессов с регулярными типами
9	Определение вида и значения локального экстремума функции
10	Вывод значений функции на экран графического дисплея в виде графика
11	Программирование вычислительных процессов с использование файлов и методов сортировки
12	Программирование вычислительных процессов с использование процедур и функций
13	Работа с программами-архиваторами WinRar, WinArj, WinZip

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Текстового редактор WORD: ввод информации, форматирование документа
2	Электронные таблицы MS Excel: ввод данных в ячейки, копирование данных, форматирование данных, функции
3	Электронные таблицы MS Excel: диаграммы, графики, условия, функции, макросы

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	4
		Работа на практических (семинарских) занятиях	4
		Выполнение лабораторной работы №1-5	15
		Тестирование	7
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	4
		Работа на практических (семинарских) занятиях	4
		Выполнение лабораторной работы №6-10	15
		Тестирование	7
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
1 семестр		
Текущий контроль успеваемости	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
	Посещение лекционных занятий	10
	Работа на практических (семинарских) занятиях	10
	Выполнение лабораторной работы №1-3	40
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется аудитория оснащенная видеопроектором, ноутбуком и настенным экраном;
- для проведения лабораторных и практических работ требуется компьютерный класс, оснащенный офисными программами, содержащими текстовые редакторы, электронные таблицы, средства создания презентаций и программа Turbo Pascal.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Давыдов, И. С. Информатика: учебное пособие / И. С. Давыдов. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 480 с. — ISBN 978-5-903090-19-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/80092.html (дата обращения: 03.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Информатика [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]; ТУСУР.— Томск: Эль Контент, 2011.— 160 с.—ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13935.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6276. — Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.2 Дополнительная литература

1. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В.Губарев.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— (Мир программирования). – ISBN 978-5-94836-288-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13281.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Елович, И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба ; под ред. Г. Г. Раннева .— Москва : Академия, 2011 .— 395 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование: Информатика) (Бакалавриат) .— ISBN 978-5-7695-7975-2.

3. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.З. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011.— 251 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19321.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— 5-е изд., стер. — М. : Высш. Шк., 2009 .— 512 с. : ил .— ISBN 978-5-06-006134-5.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. https://tsu.tula.bibliotech.ru - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.

2. http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.

3. http://elibrary.ru - Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики.

4. http://cyberleninka.ru - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа.

5. http: //window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа для работы с базами данных Microsoft Access;
4. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
5. Turbo Pascal;
6. Пакет офисных приложений Мой офис.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.