

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156104	Основы информатики

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электроника и автоматика физических установок	Код ОП 1. 14.05.04/22.01
Направление подготовки 1. Электроника и автоматика физических установок	Код направления и уровня подготовки 1. 14.05.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Некрасов Кирилл Александрович	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Основы информатики**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Основы информатики» направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Цель обучения – расширить кругозор и познакомить обучающихся с современными информационными технологиями, приемами алгоритмизации и программирования. Освоение модуля направлено на формирование компетенций в области применения компьютерных технологий, необходимых для решения профессиональных практических задач. Изучение модуля способствует формированию информационной грамотности. Модуль образует дисциплина: Дисциплина «Информатика» направлена на формирование представлений о сущности информации и информационных процессов, развитие алгоритмического мышления. Дисциплина может быть реализована в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплины с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных электронных ресурсов, имеющих статус «ЭОР УрФУ» и размещенных на образовательной платформе УрФУ, включая учебные пособия, презентации, задания и тесты. Разработанные контрольно-измерительные материалы в виде банка заданий по дисциплине «Информатика» апробированы в рамках независимого тестового контроля в УрФУ.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Информатика	5
ИТОГО по модулю:		5

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

Информатика	<p>ОПК-3 - Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Представлять алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Привести примеры алгоритмов программ на языках общего и специального назначения</p> <p>З-3 - Описать методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования</p> <p>У-1 - Сформулировать задачи исследования, выбирать методы, алгоритм и средства их решения с применением общих и специальных средств программирования</p> <p>У-2 - Применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок</p> <p>П-1 - Иметь навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности с привлечением цифровых методов</p> <p>Д-1 - Проявлять нацеленность на освоение современных систем программирования специального и общего назначения</p>
	<p>ОПК-4 - Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности</p>	<p>З-1 - Представлять состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений, коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки информации</p> <p>У-1 - Рационально и эффективно использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, коммуникационных и информационных технологий, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для поиска информации с целью решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Имеет навыки использования прикладного программного обеспечения,</p>

		<p>коммуникационных и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Иметь нацеленность на освоение новейших коммуникационных технологий в поиске и обработке больших объемов информации по профилю деятельности</p>
	<p>ОПК-7 - Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>З-1 - Осознавать сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p> <p>З-2 - Понимать психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе</p> <p>З-3 - Представлять угрозы и источники угроз информационной безопасности современного общества</p> <p>З-4 - Представлять основные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-1 - Применять основные методы и инструментальные средства обеспечения информационной безопасности</p> <p>П-1 - Использовать базовую терминологию и гуманитарные аспекты в области информационной безопасности личности, общества и государства</p> <p>П-2 - Применять базовые методы выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основные подходы к противодействию угрозам информационной безопасности</p> <p>Д-1 - Анализировать методы выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, критически относиться к угрозам информационной безопасности в профессиональной деятельности и жизни общества в целом</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Некрасов Кирилл Александрович	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	технической физики
2	Ятченко Марина Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	технической физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 10 от 16.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Некрасов Кирилл Александрович, Доцент, технической физики
- Ягченко Марина Николаевна, Старший преподаватель, технической физики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в методологию информатики	Роль информации в современном обществе. Информация как экономически значимый ресурс. Понятие информационной технологии. Информатика как наука. Предмет и задачи информатики. Информация и данные. Информационные процессы. Свойства данных. Кодирование и измерение данных
P2	Технология решения задач при помощи компьютеров	Жизненный цикл системы программного обеспечения. Этапы и модели жизненного цикла. Анализ предметной области и моделирование. Классификация и формы представления моделей. Структурный и процедурный аспекты моделирования. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, средства спецификации алгоритма, язык блок-схем. Средства реализации решения прикладных задач на компьютере. Понятие языков программирования. Классификация языков программирования. Технология и средства решения задач в компьютерной среде. Этапы обработки программы в компьютере.

P3	Технические средства реализации информационных процессов	Принципы организации современного компьютера. Состав и назначение основных компонентов персонального компьютера, их характеристики
P4	Программные средства реализации информационных процессов	Структура программного обеспечения компьютерных систем. Понятие прикладного, инструментального и общесистемного программного обеспечения. Операционные системы. Основные принципы организации многозадачных операционных систем на примере Windows.
P5	Технология использования высокоуровневых инструментальных средств	Информация в профессиональной деятельности инженера. Пакеты прикладных программ в работе инженера (классификация, назначение и примеры). Текстовые процессоры, табличные процессоры, математические процессоры, системы управления базами данных (СУБД), системы машинной графики и автоматизации проектирования, системы моделирования профессиональной деятельности, средства доступа к информации через Интернет. Использование стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач.
P6	Технология программирования на языках высокого уровня	Концепции процедурно-ориентированного программирования: нисходящее проектирование и принцип модульности, пошаговая детализация структуры алгоритма и программы, структурное программирование. Базовые логические структуры: следование, ветвление, цикл. Основные концепции объектно-ориентированного программирования: понятия объекта и класса, инкапсуляции, наследования и полиморфизма.
P7	Компьютерные сети. Защита информации в сетях	Распределенная обработка данных. Локальные, региональные и глобальные сети. Технология клиент сервер Основы компьютерной коммуникации. Основные сервисы Интернет. WWW – технология. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ОПК-7 - Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества,	Д-1 - Анализировать методы выявления и классификации угроз информационной безопасности

			осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	современного общества, критически относится к угрозам информационной безопасности в профессиональной деятельности и жизни общества в целом
--	--	--	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Электронные ресурсы (издания)

1. Зверев, Г. Н.; Теоретическая информатика и её основания : монография.; Физматлит, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76688> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Кушниренко, А. Г.; Основы информатики и вычислительной техники : пробный учебник для средних учебных заведений.; Просвещение, Москва; 1993 (1 экз.)

2. , Ершов, А. П., Монахов, В. М.; Основы информатики и вычислительной техники : проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. Ч. 1. ; Просвещение, Москва; 1988 (1 экз.)

3. Алтухов Евгений Викторович, Е. В., Рыбалко, Л. А., Савченко, В. С.; Основы информатики и вычислительной техники : Учеб. пособие для сред. спец. учебных заведений.; Высшая школа, Москва; 1992 (13 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Информационные технологии и сервисы (Национальная платформа открытого образования, интеллектуальных информационных технологий)

<https://openedu.ru/course/urfu/ITS/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется

5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
---	----------------------------------	---	--