

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт *Естественнонаучный*
Кафедра «Биотехнологии»

Утверждено на заседании кафедры
«*Наименование кафедры*»
«9» февраля 2021г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

_____ *О.Н. Пономарева*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Информатика»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата (*магистратуры,*
специалитета)**

по направлению подготовки (*специальности*)
19.03.01 Биотехнология

с направленностью (профилем) (*со специализацией*)
Экобиотехнология

Форма(ы) обучения: *очная, заочная*

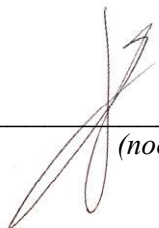
Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-21

Тула 2021год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Зайцев М.Г. доцент кафедры химии, к.хим.наук
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Информатика» является знакомство с эволюцией информационных технологий, современными компьютерными системам и программным обеспечением; рассмотрение различных прикладных программ: операционных систем, системных оболочек, текстовых редакторов, электронных таблиц, программ статистической обработки данных, программ для работы с графикой и др.; выработка навыков работы с персональным компьютером на уровне пользователя с целью изучения студентами новых информационных технологий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- познакомить с понятиями система, информация, модель, алгоритм и их ролью в формировании современной информационной картины мира;
- раскрыть общие закономерности информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- познакомить с принципами формализации, структурирования информации и вырабатывать умение строить информационные модели изучаемых объектов и систем;
- развивать алгоритмический и логический стили мышления;
- сформировать навыки поиска, обработки, хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения учебных задач и для будущей профессиональной деятельности.

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

Учебная дисциплина (модуль) относится к базовой части учебного цикла Б1 «Дисциплины».

Поскольку дисциплина «Информатика» изучается студентами I курса, то «входные знания» должны соответствовать требованиям школьной программы.

Для успешного освоения учебной дисциплины (модуля) «Информатика» необходимы знания, умения и владения, сформированные предшествующими дисциплинами образовательной программы: «Математика», «Информатика» и «Иностранный язык».

Знания, умения и владения, сформированные при изучении данной дисциплины (модуля), необходимы для успешного освоения дисциплины «Новые информационные технологии», а также являются необходимыми при выполнении студентами курсовых работ и выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Дисциплина (модуль) изучается в 1 и 2 семестре

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

4 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- **общефессиональных компетенций (ОПК):**

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. понятие информации (ОПК-4)
2. программные средства организации информационных процессов (ОПК-1)
3. модели решения функциональных и вычислительных задач (ОПК-5)

Уметь:

1. пользоваться компьютерной техникой (ОПК-5)
2. использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ОПК-1).

Владеть:

1. навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях (ОПК-5)
2. навыками создания баз данных (ОПК-1)
3. навыками использования ресурсов Internet (ОПК-4).

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	ДЗ	3	108	16		16				76
2	З	3	108			16				92
Итого	–	6	216	16		32				168
Заочная форма обучения*										
1	ДЗ	3	108	2	2	4				100
2	З	3	108	2	2	4				100
Итого	–	6	216	4	4	8				200

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

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

(Если данный тип занятий не предусмотрен учебным планом по соответствующей(им) форме(ам) обучения, то таблица(ы) исключается(ются) и приводится фраза «Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.»)

Очная форма обучения*

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Основные понятия информатики. Сигналы и данные. Понятие информации. Свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность. Информатизация общества.
2	Меры и единицы измерения информации. Формулы Хартли и Шеннона. Бит, байт и производные от них единицы. Системы счисления. Десятичная и двоичная системы. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы. Алгоритмы перевода чисел из одной системы в другую.
3	Основные понятия алгебры логики. Логические величины: истина (логическая единица) и ложь (логический ноль). Логические операции: инверсия, дизъюнкция и конъюнкция. Основные законы булевой алгебры.
4	Основные этапы развития вычислительной техники. Докомпьютерный период. Создание первого компьютера. Ламповые и транзисторные ЭВМ. Микроэлектронная база ВТ: интегральные схемы малой степени интеграции, БИС и СБИС. Микропроцессоры. Персональные компьютеры (ПК). Классификация ПК. Принципы работы вычислительной системы.
5	Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Системный блок и его состав: системная плата, жесткий диск, дисководы, блок питания и другие устройства. Системы ввода-вывода информации: дисплей, клавиатура, мышь, принтер и другие. Устройства на системной плате.
6	Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Системное (базовое, служебное) и прикладное программное обеспечение (ПО). Пакеты прикладных программ (ППП). Общие и специализированные ППП. Универсальные пакеты инженерных и научных расчетов. Отраслевые специализированные пакеты. Системы автоматизированного проектирования. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем. Служебное (сервисное) обеспечение.
7	Моделирование как метод познания. Функциональные и вычислительные задачи. Основные понятия теории моделирования. Суть процесса моделирования объекта. Классификация и формы представления моделей. Классификация моделей в зависимости от формы представления объекта оригинала: материальные (реальные) модели и мысленные (абстрактные модели). Классификация материальных моделей, абстрактных моделей. Определения и примеры моделей разных видов.

№ п/п	Темы лекционных занятий
8	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма: детерминированность (определенность), дискретность, конечность, результативность, массовость. Словесно-формульное (вербальное) представление алгоритма. Блок-схемы алгоритмов. Эволюция и классификация языков программирования. Низкоуровневые языки программирования. Ассемблер.

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

Заочная форма обучения*

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Основные понятия информатики. Сигналы и данные. Понятие информации. Свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность. Информатизация общества. Меры и единицы измерения информации. Формулы Хартли и Шеннона. Бит, байт и производные от них единицы. Системы счисления. Десятичная и двоичная системы. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы. Алгоритмы перевода чисел из одной системы в другую.
2 семестр	
1	Основы использования пакета офисных программ пакета MS Office

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий Учебным планом не предусмотрены

4.4 Содержание лабораторных работ

(Если данный тип занятий не предусмотрен учебным планом по соответствующей(им) форме(ам) обучения, то таблица(ы) исключается(ются) и приводится фраза «Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.»)

Очная форма обучения*

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Техника безопасности и правила работы в компьютерном классе
2	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические операции
3	Решение задач на кодирование текстовой, графической и звуковой информации
4	Решение задач по основам математической логики
5	Использование информационных моделей
6	Строчное, табличное и графическое представление алгоритмов
7	Работа с программой Internet Explorer. Поиск информации в Интернете. Работа с электронной почтой. Основы использования базовых программ стандартного программного обеспечения.
8	Защита лабораторных работ
2 семестр	

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1	Форматирование текста в редакторе Word.
2	Создание, настройка и форматирование таблиц в редакторе MS Word
3	Создание и использование автоматического содержания в редакторе MS Word
4	Особенности использования формульного редактора в редакторе MS Word
5	Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. (редактор таблиц MS Excel)
6	Формулы, имена, массивы. Работа с массивами (редактор таблиц MS Excel)
7	Построение графиков и диаграмм (редактор таблиц MS Excel)
8	Передача данных между программами пакета MS Office.

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические операции
2	Решение задач по основам математической логики
2 семестр	
1	Форматирование текста в редакторе Word.
2	Формулы, имена, массивы. Работа с массивами (редактор таблиц MS Excel)

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения*

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр (указывается номер семестра в соответствии с учебным планом) <i>Пример: 4 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Выполнение домашних работ
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
2 семестр (указывается номер семестра в соответствии с учебным планом)	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Выполнение домашних работ
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

Заочная форма обучения*

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
----------	-------------------------------------

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	<i>Выполнение домашних работ</i>
2	<i>Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение</i>
2 семестр	
1	<i>Выполнение домашних работ</i>
2	<i>Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение</i>

** Если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой*

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

Очная форма обучения (если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой)

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение домашних работ	20
		Выполнение контрольной работы № 1	20
		Выполнение контрольной работы №2	15
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторных работ	20
		Выполнение контрольной работы № 1	20
		Выполнение контрольной работы №2	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

** В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости*

Заочная форма обучения (если предусмотрено основной профессиональной образовательной программой)

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
1 семестр		
	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	100
2 семестр		

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Промежуточная аттестация	<i>Зачет</i>	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			
	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:

1. Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном.
2. Для проведения лабораторных занятий компьютерный класс должен быть оснащен офисными программами, содержащими текстовые редакторы, электронные таблицы, средства создания презентаций (Internet Explorer, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Power Point)

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

(Наличие указываемых изданий в библиотеке ТулГУ или в ЭБС ТулГУ обязательно)

7.1 Основная литература

1. Степанов А.Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.Н.Степанов .— 5-е изд. — М.: Питер, 2007 .— 765с.
2. Макарова Н.В. Информатика: учебник для вузов / Н.В.Макарова [и др.]; под ред. Н.В.Макаровой .— 3-е изд., перераб. — М.: Финансы и статистика, 2007 .— 768с.
3. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие для пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2004 .— 848 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Информатика: Базовый курс : учеб. пособие для втузов / под ред. С.В. Симоновича .— 2-е изд. — М. : Питер, 2007 .— 640с.
2. Острейковский В.А. Информатика: учебник для вузов / В.А. Острейковский .— 3-е изд., стер. — М. : Высш.шк., 2005 .— 511с.
3. Соболев Б.В. Информатика: учебник / Б.В. Соболев [и др.].— Ростов-н/Д : Феникс, 2005 .— 448с.
4. Акулов О.А. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев.— 4-е изд. стер. — М.: Омега-Л, 2007 .— 560с.

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

Общие поисковые системы

Google (www.google.com)

Яндекс (www.yandex.ru)

Рамблер (www.rambler.ru)