

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра Информационных технологий и моделирования**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Рег. № ЭБ.03-08

« 30 » 08 2023 г.

и.о. директора Института  
экологической и пищевой  
биотехнологии  
Н.А. Ворожейкина



**ФГОС 2020 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.О.08 Информатика***

Код и название учебной дисциплины (модуля)

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экологические биотехнологии

Направленность (профиль)

Курс: *1*

Семестр: *1*

институт экологической и пищевой  
биотехнологии

*очная*

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108			<b>1</b>
В том числе,				
<b><i>Контактная работа</i></b>	36			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	24			
<b><i>Самостоятельная работа, всего</i></b>	72			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			1
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			1

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология утвержденного приказом Минобрнауки России от № 920 от 07.08.2020

**Программу разработал:**

Ст. преподаватель

(должность)



подпись

Казакова Ирина Сергеевна

ФИО

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.08 «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС  
ВО направлена на формирование следующих компетенций (УК-1, ОПК-7):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>ИУК-1.1</b> Способен составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, применять конструкции языка программирования на практике</p>	<p><b>знать:</b> – методы разработки алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий. <b>уметь:</b> – применять конструкции языка программирования на практике. <b>владеть:</b> – инструментами для создания и редактирования программного кода.</p>
	<p><b>ИУК-1.3</b> Аргументировано формулирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода</p>	<p><b>знать:</b> – основные понятия и методы системного подхода; <b>уметь:</b> – применять системный подход для решения поставленных задач; <b>владеть:</b> – методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
	<p><b>ИУК-1.4</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>знать:</b> – принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; <b>уметь:</b> – применять в профессиональной деятельности методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; <b>владеть:</b> – основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением.</p>

	<b>ИУК-1.5</b> Применяет алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие	<b>знать:</b> – основные алгоритмы анализа информации и постановки задачи; <b>уметь:</b> – использовать в практической деятельности основные алгоритмы анализа информации и постановки задачи; <b>владеть:</b> – навыками построения алгоритма по анализу информации и постановки задачи, выделяя их базовые составляющие
<b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	<b>ИОПК 7.1</b> Ориентируется в современных информационно-коммуникационных технологиях для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения	<b>знать:</b> – современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач; <b>уметь:</b> – работать с основными программными продуктами информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> – методами и средствами решения задач в своей предметной области на базе использования информационно-коммуникационных технологий.
	<b>ИОПК 7.2</b> Овладел основами поиска информации и информационной безопасности	<b>знать:</b> – основы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности; <b>уметь:</b> – использовать информационно-коммуникационные технологии; <b>владеть:</b> – навыками решения стандартных задач на основе информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.О.08 «Информатика» относится к обязательной части дисциплин. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математика», «Информатика» школьного курса и является основой для последующего изучения дисциплин: «Компьютеризация в биологии».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2.1. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК)
		Л	Лаб	СР	Всего	
1.	Введение в информатику как науку, Информация, ее виды и свойства.	2	1	2	5	УК-1, ОПК-7
2.	Системы счисления, булева алгебра и логические основы функционирования компьютера.	2	4	5	11	УК-1, ОПК-7
3.	Основы алгоритмизации и программирования.	2	6	12	20	УК-1, ОПК-7
4.	Программное обеспечение и его классификация.	2	1	4	7	УК-1, ОПК-7
5.	Текстовые редакторы. Обработка текстовой информации.		4	8	12	УК-1, ОПК-7
6.	Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.	2	6	12	20	УК-1, ОПК-7
7.	Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования.	1	1	4	6	УК-1, ОПК-7
8.	Основы информационной безопасности.	1	1	4	6	УК-1, ОПК-7
	Подготовка и выполнение контрольной работы.			12	12	УК-1, ОПК-7
	Подготовка к зачету.			9	9	УК-1, ОПК-7
	Итого	12	24	72	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Тема 1 Введение в информатику как науку, Информация, ее виды и свойства.**

Понятие информатика. Объект и субъект информатики. Понятие и классификация информации. Понятия данные и знания. Структурная схема ЭВМ. Классы вычислительных машин.

#### **Тема 2. Системы счисления, булева алгебра и логические основы функционирования компьютера.**

Система счисления, виды систем счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Основные понятия Булевой алгебры. Логические операции Булевой алгебры.

#### **Тема 3. Основы алгоритмизации и программирования.**

Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации и программирования. Составление блок схем. Знакомство с Python. Операторы. Переменные. Типы данных. Условия.

#### **Тема 4. Программное обеспечение и его классификация.**

Понятие и классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Виды операционных систем. Прикладное программное обеспечение и его классификация. Отечественные программные продукты. Инструментальное программное обеспечение, необходимые компоненты для создания новой программы.

#### **Тема 5. Текстовые редакторы. Обработка текстовой информации.**

Понятие текстовых процессоров и текстовых редакторов. Назначение. Возможности. Принципы работы.

#### **Тема 6. Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.**

Назначение электронных таблиц. Области применения. Принципы работы. Организация математических расчетов в электронных таблицах. Использование встроенных функций для анализа и расчетов экономических и статистических показателей. Графическое представление данных различных процессов.

#### **Тема 7. Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования.**

Понятие о компьютерной сети. Классификация и основы функционирования компьютерных сетей. Информационная глобальная сеть Интернет. Ресурсы Интернет для специалиста предметной области (специализация). Информационно – поисковые системы в предметной области. Топологии локально-вычислительных сетей.

#### **Тема 8. Основы информационной безопасности.**

Угроза безопасности информации и ИТ. Принципы защиты информации. Методы и средства защиты информации и ИТ. Механизмы безопасности

информации и ИТ. Основные виды вредоносных программ. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные средства защиты информации.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Список основной литературы

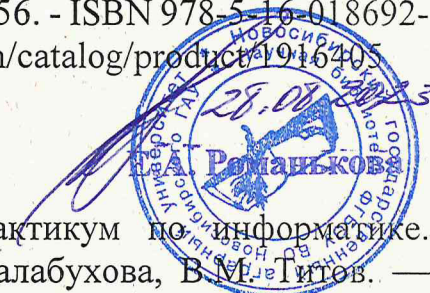
1. Яшин, В. Н. Информатика: учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592>

2. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014656. - ISBN 978-5-16-018692-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916405>

##### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0916-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832412>

2. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912987>



### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники	<a href="http://www.computerra.ru">http://www.computerra.ru</a>
2.	Справочный центр Astra Linux	<a href="http://wiki.astralinux.ru/">http://wiki.astralinux.ru/</a>
3.	On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке	<a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>
4.	Курс «Программирование на Python» по основам программирования на языке Python.	<a href="https://stepik.org/course/">https://stepik.org/course/</a>

### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

- 1. Информатика:** методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 1) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Андронов А.Ю.: – Новосибирск, 2021. –32 с.
- 2. Информатика:** методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 2) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Андронов А.Ю.: – Новосибирск, 2021. –50 с.
- 3. Информатика:** методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 3) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2021. – 23 с.

### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	ALT Linux	ALT Linux
2.	Libre Office (Writer; Calc; Impress; Draw; Math; Base.)	СПО
3.	Microsoft Windows 10	Microsoft
4.	Microsoft Office Prof	Microsoft
5.	Яндекс-Браузер, Браузер Mozilla Firefox	Яндекс, Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Презентация	Введение в информатику как науку, Информация, ее виды и свойства.	10 слайдов
2	Презентация	Системы счисления, булева алгебра и логические основы функционирования компьютера.	8 слайдов
3	Презентация	Основы алгоритмизации и программирования.	20 слайдов
4	Презентация	Программное обеспечение и его классификация.	16 слайдов
5	Презентация	Текстовые редакторы. Обработка текстовой информации.	8 слайдов
6	Презентация	Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.	15 слайдов
7	Презентация	Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования.	20 слайдов
8	Презентация	Основы информационной безопасности.	10 слайдов

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-216 Лекционная аудитория	аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Доска ученическая; проектор; экран проекционный; компьютер; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; мебель учебная– 31 шт.
НК-302 Компьютерный класс	аудитория для дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), промежуточной аттестации, самостоятельной работы, занятий семинарского типа, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций	Компьютер – 15 шт.; проектор; доска ученическая; мебель учебная – 16 шт.; доска интерактивная; веб-камера с микрофоном; колонки акустические.

## **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

При невыполнении обучающимся заданий по дисциплине и/или наличии пропусков более 50% занятий по дисциплине обучающийся к сдаче зачета не допускается.

**«Зачтено»** выставляется обучающемуся, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

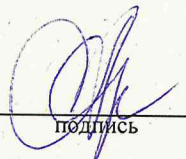
**«Не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает, значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» 05 2023 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «30» 08 2023г. №1

Заведующий кафедрой  
(должность)



подпись

О.В. Агафонова  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета  
(должность)



подпись

О.В. Лисиченок  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО