

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Информационных технологий и моделирования

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ПБ.03-08

« 12 » 02 2024 г.

и.о. директора института экологической
и пищевой биотехнологии
Н.П. Ворожейкина



ФГОС 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Информатика

Код и название учебной дисциплины (модуля)

19.03.01 Биотехнология

Код и наименование направления подготовки

Пищевая биотехнология

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	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108			1
В том числе,				
Контактная работа	60			
Занятия лекционного типа	14			
Занятия семинарского типа	46			
Самостоятельная работа, всего	48			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			1
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			1

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России № 736 от 10.08.2021

Программу разработал:

Ст. преподаватель кафедры
ИТиМ

(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-3):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

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

	ИУК-1.5 Применяет алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие	знать: – основные алгоритмы анализа информации и постановки задачи; уметь: – использовать в практической деятельности основные алгоритмы анализа информации и постановки задачи; владеть: – навыками построения алгоритма по анализу информации и постановки задачи, выделяя их базовые составляющие
ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ИОПК 3.1 Демонстрирует навыки в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	знать: – методы разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; уметь: – применять навыки в разработке алгоритмов и программ; владеть: – навыками построения алгоритмов, пригодных для практического применения
	ИОПК 3.2 Владеет основными навыками математического моделирования с использованием современных информационных технологий и специализированных программных комплексов для решения профессиональных задач	знать: – основы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности; уметь: – использовать информационно-коммуникационные технологии; – работать с основными программными продуктами информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности; владеть: – методами и средствами решения задач в своей предметной области на базе использования информационных технологий. – 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: «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Прикладная статистика».

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	2	2	6	УК-1, ОПК-3
2.	Системы счисления, булева алгебра и логические основы функционирования компьютера.	2	6	3	11	УК-1, ОПК-3
3.	Основы алгоритмизации и программирования.	2	14	6	22	УК-1, ОПК-3
4.	Программное обеспечение и его классификация.	2	2	4	8	УК-1, ОПК-3
5.	Текстовые редакторы. Обработка текстовой информации.		8	4	12	УК-1, ОПК-3
6.	Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.	2	10	4	16	УК-1, ОПК-3
7.	Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования.	2	2	2	6	УК-1, ОПК-3
8.	Основы информационной безопасности.	2	2	2	6	УК-1, ОПК-3
	Подготовка и выполнение контрольной работы.			12	12	УК-1, ОПК-3
	Подготовка к зачету.			9	9	УК-1, ОПК-3
	Итого	14	46	48	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, 2024. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127028>

✓ 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.com/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	http://www.computerra.ru
2.	Справочный центр Astra Linux	http://wiki.astralinux.ru/
3.	On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке	http://citforum.ru
4.	Курс «Программирование на Python» по основам программирования на языке Python.	https://stepik.org/course/

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.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» января 20 24 г.
№ 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «30» января 2024 г. № 6

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
(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
(должность)

подпись

ФИО