

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра технологий обучения, педагогики и психологии

Рег. № 09.165-22.22
«04» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Инженерного института

Гуськов Ю.А.

(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 Информационные технологии

Шифр и наименование дисциплины

23.03.01 Технология транспортных процессов

Код и наименование направления подготовки

Организация и безопасность движения

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 3

Факультет: Инженерный институт

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	2 / 72			3
В том числе,				
Контактная работа	30			
Занятия лекционного типа	10			
Занятия семинарского типа	20			
Самостоятельная работа, всего	42			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Кр			3
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			3

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №911.

Программу разработал:

Старший преподаватель

(должность)


подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

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

Дисциплина «Информационные технологии» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-4.

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-1.6 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и сущность информации; – способы и средства представления данных и алгоритмов; – этапы решения функциональных и вычислительных задач; – методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по профилю будущей специальности; – систематизировать, обобщать и представлять данные в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; – принимать обоснованные решения по выбору технических и программных средств переработки информации; – эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией; – применять современные методы и средства архивирования и защиты информации. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки научно-технической документации в электронном виде;
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику формирования деловой и конструкторской документации на ПК; – современное состояние и направления развития средств вычислительной техники; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение, в том числе офисоориентированные программные средства; ППП статистической обработки данных для формирования деловой и конструкторской документации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты
	ИОПК-4.2 Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав, функциональные возможности и технику применения основных пакетов прикладных программ (ППП) и профессиональных баз данных; – рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации;

		уметь: – эффективно управлять ресурсами ПК; – пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; – создавать и управлять базами данных для решения конкретных задач профессиональной инженерной деятельности; владеть: – навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения – навыками поиска и сбора научно-технической информации в сети Интернет.
--	--	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части блока дисциплин.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Информационные технологии на транспорте», «Компьютерное проектирование», «Компьютерное проектирование схем организации движения».

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1.	Введение. Основы информационных технологий	1		1	2	УК-1, ОПК-4
2.	Программное обеспечение информационных технологий	2		2	4	УК-1, ОПК-4
3.	Текстовый процессор MS WORD	2	10	8	20	УК-1, ОПК-4
4.	Табличный процессор MS EXCEL	2	8	6	16	УК-1, ОПК-4
5.	Аппаратно-техническое обеспечение информационных технологий	2		2	4	УК-1, ОПК-4
6.	Компьютерные сети. Интернет	1	2	2	5	УК-1, ОПК-4
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			12	12	
	<i>Подготовка к зачету</i>			9	9	
	Итого	10	20	42	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение. Основы информационных технологий

1.1. Структурная организация данных. Понятие и сущность информации, свойства. Сигналы. Данные. Структура и модели данных, их типы. Измерение и хранение информации. Алгоритмизация. Способы и средства представления данных и алгоритмов. Этапы решения функциональных и вычислительных задач.

1.2. Понятие информационных технологий. Классификация информационных технологий. Компоненты информационных технологий. Эволюция информационных технологий. Направления развития информационных технологий. Геоинформационные технологии. Системы искусственного интеллекта. Системы виртуальной реальности. Интеллектуальные информационные технологии.

Раздел 2. Программное обеспечение информационных технологий

2.1. Базовое программное обеспечение. Назначение и направление развития системного программного обеспечения ПК. Операционная система. Сервисное программное обеспечение. Программы технического обслуживания. Инструментальное программное обеспечение.

2.2. Прикладное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение общего назначения: состав, функциональные возможности и область применения основных пакетов прикладных программ. Прикладное программное обеспечение специального назначения.

2.3. Редакторы обработки графической информации. Растровые и векторные графические редакторы. Инструменты и основы работы в растровых редакторах на примере программы Gimp2.

Раздел 3. Текстовый процессор MS WORD

3.1. Основы работы текстового процессора MS Word. Создание нового документа. Создание и форматирование таблиц. Создание списков. Сохранение текстового документа. Организация печати документа. Режимы просмотра документа. Регулируем вид экрана.

3.2. Иллюстрация документа. Надписи в тексте. Вставка объектов в текст. Встроенный редактор формул. Вставка рисунков в документ. Оформление фигурного текста. Встроенный векторный графический редактор. Колонки. Буквица. Вставка даты. Нумерация страниц. Оформление колонтитулов.

3.3. Экономим время, работая эффективно. Параметры автозамены. Автокоррекция ошибок, расшифровка сокращений и поиск в словарях. Сноски. Электронное письмо. Статистика. Автосохранение текста. Электронные закладки. Стилиевые настройки. Автозаполнение содержания документа.

4. Табличный процессор MS EXCEL.

4.1. Основы работы табличного процессора MS Excel. Особенности экранного интерфейса программы. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Создание последовательности дат. Создание числовой последовательности. Быстрое копирование данных с помощью автозаполнителя. Ввод формул. Форматирование данных. Параметры страницы и колонтитулы. Печать готовой таблицы. Шаблоны, входящие в состав MS Excel.

4.2. Вычислительные возможности MS Excel. Построение диаграмм. Понятия относительной и абсолютной адресации. Дадим имя ячейке. Связь, внед-

рение и консолидация рабочих листов. Вычислительные возможности MS Excel: виды функций, мастер функций. Построение диаграмм в MS Excel: редактирование и форматирование макета диаграммы, названия осей, легенды и других элементов. в решении поставленных задач.

Раздел 5. Аппаратно-техническое обеспечение информационных технологий

5.1. Основные понятия и определения компьютерных систем. Внутренние устройства системного блока. Архитектура компьютерной системы. Материнская плата. Процессор. Устройства хранения данных. Видеокарта (видеоадаптер). Сетевая плата. Звуковая карта (звуковая плата). Блок питания. Коммуникационные порты.

5.2. Классификация персональных компьютеров. Универсальные настольные ПК. Блокнотные компьютеры. Карманные ПК. Компьютеры-телефоны. Носимые персональные компьютеры. Специализированные ПК. Суперкомпьютеры. Советы по приобретению компьютера.

5.3. Мониторы. ЭЛТ-мониторы. ЖК-мониторы. Мониторы на базе органических светоизлучающих диодов. Плазменные мониторы. Размер экрана и разрешение мониторов. Частота регенерации изображения.

5.4. Печатающие устройства. Матричные принтеры. Линейно-матричные принтеры. Основные технологии цветной печати. Струйные принтеры. Выбор бумаги для струйных принтеров. Организация эффективной работы струйных принтеров. Лазерные принтеры. Термосублимационные принтеры. Технология твердочернильной печати. Технология MicroDry. Портативные принтеры. Плоттеры.

5.5. Устройство ввода данных: классификация и основные характеристики. Клавиатура. Мышь и другие манипуляторы. Сканеры. Многофункциональные периферийные устройства. Дигитайзеры. Цифровые камеры. Модем.

Раздел 6. Компьютерные сети. Интернет. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.

6.1. Локальная вычислительная сеть. История развития компьютерных сетей. Компоненты вычислительной сети. Классификация сетей по масштабам, по топологии, или архитектуре, по стандартам организации. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей: локальные сети с выделенным сервером и одноранговые локальные сети. Сетевой контроллер. Эталонная модель OSI. Преимущества работы в локальной сети. Методы и средства защиты информации в вычислительных сетях.

6.2. Глобальная сеть Интернет. История Великой Сети. Два подхода к сетевому взаимодействию. Современная структура сети Интернет. Основные протоколы сети Интернет. Интернет как единая система ресурсов. Гипертекстовая система WWW. Электронная почта. Сетевые новости. FTP-передача файлов. Разговор по Интернету. IP-телефония. Электронная коммерция. Основы проектирования Web-страниц. Рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации. Тенденции и перспективы развития сетевых информационных систем.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893910> . – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)

✓2. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014656. - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031>). – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839925> . – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М).

✓2. Ниматулаев, М.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903327> . – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М).

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.	http://citforum.ru – on-line
5.	Бесплатное дистанционное обучение в сфере информационных технологий в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ».	http://www.intuit.ru
6.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники.	http://www.computerra.ru
7.	Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».	http://www.ict.edu.ru/lib
8.	Сайт информационных технологий.	http://inftech.webservis.ru
9.	Электронный журнал Открытые системы.	http://www.osp.ru
10.	Журнал для ИТ-профессионалов.	http://www.bytemag.ru
11.	Журнал для пользователей персональных компьютеров.	http://www.osp.ru/pcworld/#/home
12.	Электронная библиотека книг и статей компьютерной тематики.	http://www.infocity.kiev.ua
13.	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных.	http://www.machinelearning.ru

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

1. Информационные технологии: метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт, Д.Т. Кружкова, И.С. Будько. – Новосибирск, 2019. – Ч.1. – 47 с.

2. Информационные технологии: метод. указания для выполнения контр. и самост. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт. – Новосибирск, 2021. – 36 с.

3. Информационные технологии: сборник тестовых заданий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт. – Новосибирск, 2021. – 120 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого 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.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная
6.	Графический редактор GIMP	Бесплатная
7.	SunRav TestOfficePro 5	SUNRAV SOFTWARE
8.	САПР КОМПАС-3D V19	АСКОН

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Видеофильмы по перечисленным темам	325 мин.
2.	Презентация	Курс лекций	278 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-231	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер.
Н-227 «Компьютерный класс»	Н-227 «Компьютерный класс» Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

Н-215 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «3» октября 2022 г. № 3

Заведующий кафедрой
(должность)


ПОДПИСЬ

Гуськов Ю.А.
ФИО

Председатель методического совета ИИ
(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.
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 методического совета ИИ
(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.
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 методического совета ИИ
(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.
ФИО