

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

Ю.Н. Безбородов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Дисциплина Б1.О.03 Информационные технологии

Направление подготовки /
специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу
составили

Докт. техн. наук, Профессор, Агафонов Е.Д.; Канд.
физ.-мат. наук, Доцент, Ващенко Г.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

- формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информационных технологий как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику;

- ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;

- обучение студентов принципам построения информационных, в том числе цифровых, моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

- подготовка студентов к практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты овладевают основами современных информационных технологий, принципами и методикой построения информационных моделей, проведению анализа накопленной информации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- освоить фундаментальные основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;

- освоить информационные технологии в науке и образовании;

- приобрести практические навыки использования ИКТ в учебно-познавательной студента и в его будущей профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины студент бакалавриата получает знания

- о сущности понятий «информация», «информационные процессы», «правовые и социальные аспекты информатики»;

- о месте и роли информатики в современном мире;

- об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;

- о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ;

- об основных типах алгоритмов;
- о методах и видах компьютерного моделирования;
- о проблемах искусственного интеллекта, способах представления знаний и манипулирования ими (об инженерии знания);
- о структуре и возможностях программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий и их роли в профессиональных исследованиях.

Практические занятия направлены на получение навыков

- работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности;
- использования компьютерной техники в режиме пользователя для решения профессиональных задач;
- организации и осуществления информационно-поисковой и коммуникационной деятельности в локальных сетях и сети Интернет;
- использования функциональных возможностей основных программ для информатизации профессиональных задач, способах программной реализации этих возможностей в общедоступных офисных приложениях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-4:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1:Применяет современные цифровые и информационные технологии в различных аспектах профессиональной деятельности	
Уровень 1	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основы работы в локальных и глобальных сетях, основные требования информационной безопасности, правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной и коммерческой тайны
Уровень 1	пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты
Уровень 1	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы анти-вирусной защиты
ОПК-4.2:Использует программные и аппаратные средства, сетевые и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Уровень 1	разновидности современных программных и аппаратных платформ, информационных и облачных сервисов, применяемых в профессиональной деятельности
Уровень 1	пользоваться программным обеспечением при создании и

	редактировании текстовых, табличных документов и прикладных математических вычислений
Уровень 1	навыками решения типовых расчетных задач с применением средств информационных и цифровых технологий

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Начертательная геометрия.

Инженерная графика

Прикладное программирование

Вычислительная техника и сети в отрасли

Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Проектирование и расчет газонефтепроводов

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2694>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	0,02 (0,9)
групповые занятия		
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	0,02 (0,9)
Самостоятельная работа обучающихся:	1,47 (53,1)	1,47 (53,1)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Базовые понятия информатики	4	2	0	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2
2	Основные принципы работы Internet	4	2	0	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2
3	Основные приемы работы с текстовым процессором	4	8	0	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2
4	Обработка данных средствами электронных таблиц	2	16	0	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	2	6	0	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2
6	Базы данных. Работа с СУБД	2	2	0	3,099999990463257	ОПК-4.1 ОПК-4.2
7	Реферат	0	0	0	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2
Всего		18	36	0	53,1	

3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Понятие информации, свойства информации, информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере.	2	0	0
2	1	Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Состав вычислительной системы. Устройство персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах	2	0	0
3	2	Компьютерные сети. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных TCP/IP	1	0	0

4	2	<p>Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. Всемирная паутина. Технология WWW. Электронная почта. Файловые архивы. Браузеры. Облачные сервисы. Локальные и глобальные поисковые системы. Поиск научно-технической информации в Интернет. Образовательные и научные порталы. Электронная библиотека СФУ</p>	1	0	0
5	2	<p>Информационная безопасность. Защита информации в Internet. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы</p>	2	0	0

6	3	Обзор офисных приложений для создания комплексных документов на примере MS Office. Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Элементы форматирования сложного документа: ссылки, сноски, предметный указатель, оглавление, список иллюстраций, список литературы. Работа с графическим иллюстративным материалом.	4	0	0
7	4	Обработка информации с использованием электронных таблиц на примере MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Работа с массивами. Формулы и функции. Анализ данных. Сортировка и фильтр. Сводные таблицы. Графическое представление данных.	2	0	0
8	5	Обзор прикладных программных средств для научно-исследовательской работы. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Приемы работы с математическими пакетами.	2	0	0
9	6	Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание базы данных в СУБД MS Access.	2	0	0

Всего		18	0	0
-------	--	----	---	---

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами, папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом.	2	0	0
2	2	Поиск в интернет. Язык запросов. Расширенный поиск различными ИПС (поиск с различными вариантами поисковых предписаний: формулировок на языке запроса поисковой системы). Оценка релевантности поиска. Работа с электронной почтой. Знакомство с облачными технологиями.	2	0	0
3	3	MS Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ.	2	0	0
4	3	MS Word. Стилевое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений.	4	0	0

5	3	MS Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде MS PowerPoint, формирование презентаций.	2	0	0
6	4	MS Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами.	2	0	0
7	4	MS Excel. Построение графиков. Функциональные зависимости, заданные в правой прямоугольной декартовой системе координат. График функции с ветвлениями. Параметрическое представление кривой. Табуляция нескольких функции и выбор данных для диаграммы. Формирование отчета о построении диаграмм.	4	0	0
8	4	MS Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы.	4	0	0
9	4	MS Excel. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п.	6	0	0

10	5	Mathcad. Ввод формул и текста в Mathcad. Основные операции алгебры матриц, решение уравнений и систем Mathcad; построение графиков в Mathcad.	6	0	0
11	6	Создание БД в Access. Создание структуры табличной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, форм, отчетов, кнопочной формы.	2	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ващенко Г. В.	Информатика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Андреева Н. М., Пак Н. И.	Информатика. Создание многотабличной базы данных в СУБД MS Access: учеб.-метод. пособие [к комп. практикуму по информатике студентам напр. 080200.62 «Менеджмент» и 080400.62 «Управление персоналом»]	Красноярск: СФУ, 2012

Л1.3	Любимов Э. В.	Mathcad: теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim	Санкт-Петербург: Наука и техника, 2012
Л1.4	Быкова В. В.	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: учебное пособие для вузов по направлению высшего профессионального образования 010300 Математика. Компьютерные науки. 17.05.2010 г.	Красноярск: СФУ, 2011
Л1.5	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов	Москва: Питер, 2012
Л1.6	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800- "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100- "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200- "Автоматизированные системы обработки информации и управления" и 220400- "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Москва: Питер, 2015
Л1.7	Пушкарев К. В.	Информатика: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»]	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.8	Пупков. А.Н.	Информатика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.9	Нарышкин Д. Г.	Химическая термодинамика с Mathcad. Расчетные задачи: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2016
Л1.10	Острейковский В. А.	Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2015
Л1.11	Гобарева Я. Л., Городецкая О. Ю., Золотарюк А. В.	Бизнес-аналитика средствами Excel: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авдеев В. А.	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"	Москва: ДМК Пресс, 2012

6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Журавлева И. В., Журавлева М. В.	Оформляем документы на персональном компьютере: грамотно и красиво: ГОСТ Р.6.30-2003	Москва: ИНФРА-М, 2011

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

Э1	Информатика. Текстовый процессор Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Сиб. федерал. ун-т ; сост. В. А. Коднянко. - Электрон. дан. - Красноярск : СФУ, 2013. – с. Ре-жим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-409839.rar	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u004/i-409839.rar
Э2	Информатика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий ; сост. К. В. Пушкарев. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : СФУ, 2016. - 85 с. Режим доступа: http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/u004/i-954773846.pdf	http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/u004/i-954773846.pdf
Э3	Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Васильев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2014. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-669930083.pdf	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-669930083.pdf
Э4	СТО 4.2-07-2014 Стандарт организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности»; СФУ, 2014. Режим доступа: http://about.sfu-kras.ru/node/8127	http://about.sfu-kras.ru/node/8127
Э5	Сайт Национального открытого университета ИНТУИТ [Электронный ресурс] : - Режим доступа: http://www.intuit.ru/	http://www.intuit.ru/
Э6	Сайт Учебно-методический комплект по информатике и ИКТ Натальи Владимировны Макаровой [Электронный ресурс] : – Режим доступа: http://makarova.piter.com/	http://makarova.piter.com/

Э7	Сайт Евразийского открытого института [Электронный ресурс] : – Режим доступа: http://www.eoi.ru/	http://www.eoi.ru/
Э8	Компьютерные видеокурсы. Обучающие видео и видеуроки [Электронный ресурс] : – Режим доступа: http://www.teachvideo.ru/	http://www.teachvideo.ru/
Э9	Образовательный сайт [Электронный ресурс] : – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/	http://www.exponenta.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина читается шестью разделами. Учебный материал распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и семинарские занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам и написание реферата).

Лекционный материал дисциплины структурирован по разделам и темам и охватывает изучение теоретических основ системного анализа и моделирования. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на выполнение дополнительных заданий, расширяющих объем пройденного материала. При проведении практических занятий предусмотрено выполнение и защита заданий.

Выполнение практических заданий требует предварительной домашней подготовки. Контроль готовности осуществляется путем текущего устного опроса.

Самостоятельная работа студентов регламентируется графиком учебного процесса.

В соответствии со списком рекомендуемой литературы студент самостоятельно изучает перечисленные темы и составляет краткий конспект в произвольном объеме и в произвольной форме. В результате проведения самостоятельной работы студент дополнительно закрепляет лекционный курс. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу, входят в контрольные вопросы на зачет.

В качестве самостоятельной работы выполняется реферат. Задание на выполнение реферата и список необходимой литературы выдает преподаватель на практическом занятии. Объем реферата – 8-15 страниц формата А4, выполненных с использованием текстового редактора MS Word, которые должны удовлетворять требованиям стандартов СТО. Контроль данного вида работ производится при защите реферата.

Учебные материалы для освоения дисциплины доступны в электронном обучающем курсе по ссылке: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2694>

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение:
9.1.2	1. Microsoft Windows;
9.1.3	2. Microsoft Office;
9.1.4	3. ESET NOD32;
9.1.5	4. Mathcad

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.4	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.6	6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
9.2.7	7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.8	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).