

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет  
Кафедра технологии продуктов питания**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета

О.В. Яковлев

2021 г.

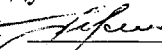
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Компьютерные технологии в инженерных расчётах**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат  
Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) – Технология рыбы и рыбных продуктов  
Учебный план 2016 года разработки

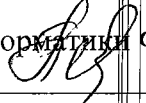
**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная										Заочная															
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
3	6	108/3	42	14	28			62				4 (зач.)	3	5	108/3	12	4	8			74		18		4 (зач.)
Всего		108/3	42	14	28			62				4 (зач.)	3	5	108/3	12	4	8			74		18		4 (зач.)

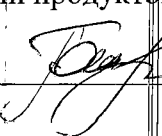
Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, учебного плана.

Программу разработал  Б.В. Ильин, канд. техн. наук, доцент кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 09.06 2021 г. Зав. кафедрой  Т.Н. Попова

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 16 от 23.08 2021 г. Зав. кафедрой  О.Е. Битютская

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Подписано простой электронной подписью

Ректор: Е. П. Масюткин

Дата: 11.01.2021

## 1 Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-1. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> - возможности современных средств вычислительной техники в сфере обработки данных; - знать возможности программных средств автоматизации обработки данных; - основные требования информационной безопасности. <b>Уметь:</b> - использовать возможности программных средств общего и специального назначения для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками применения персонального компьютера и соответствующих программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
ПК-13. Владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	<b>Знать:</b> - основные понятия и терминологию из области информационных технологий; - формы структуризации производственной информации; - основные системы кодирования информации для обработки на ЭВМ; - этапы развития информационных технологий. <b>Уметь:</b> - использовать возможности пакета автоматизации сетевого планирования и управления для решения производственных задач в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - технологией ввода данных и формирования формализованного описания проектов различной функциональной направленности для оптимизации процесса их реализации.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: информатика, математика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: проектирование предприятий рыбной промышленности, автоматизация систем управления технологическими процессами, моделирование технологических процессов с использованием ЭВМ.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура дисциплины**

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тема 1. Технические и программные средства реализации информационных технологий	17	2	2			15						1	1			13		3		
Тема 2. Информационные технологии обработки и хранения данных	47	20	6	14		27						5	1	4		34		8		
Тема 3. Информационные технологии решения инженерных задач	40	20	6	14		20						6	2	4		27		7		
Курсовой проект (работа)																				
Консультации																				
Контроль	4										4									4
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

**4.2 Содержание лекций**

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Тема 1. Технические и программные средства реализации информационных технологий</b>			
1	Понятие информационной технологии. Соотношение понятий «информационная система» и «информационная технология». Технические средства обработки информации. Сетевые информационные технологии. Программные средства реализации современных информационных технологий. Системное и прикладное программное обеспечение. Электронные таблицы. Специализированные пакеты программ	2	1
<b>Тема 2. Информационные технологии обработки и хранения данных</b>			
2-4	Файловая организация данных. Технология баз данных, её преимущества. Понятие базы данных (БД). Функции систем управления базами данных (СУБД). Модели данных. Реляционная модель данных. Понятия отношение, домен, атрибут, степень и мощность отношения. Реляционная база данных. Проектирование базы данных. Развитие теории баз данных. Распределённые базы данных. Конструкторские базы данных	6	1
<b>Тема 3. Информационные технологии решения инженерных задач</b>			
5-7	Информационные технологии автоматизированных рабочих мест. Применение электронных таблиц Ms Excel для инженерных расчётов. Применение математического пакета MathCAD для инженерных расчётов. Средства визуального представления деловой графики, приложение Ms Visio. Системы электронных презентаций, приложение Ms Powerpoint	6	2
<b>Всего часов</b>		<b>14</b>	<b>4</b>

### 4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Тема 2. Информационные технологии обработки и хранения данных</b>			
1-2	Создание базы данных (БД). Создание форм для ввода данных в БД	4	4
3-5	Создание запросов к БД для вывода информации	6	
6-7	Создание отчётов и интерфейса приложения в БД	4	
<b>Тема 3. Информационные технологии решения инженерных задач</b>			
8-9	Применение пакета Ms Excel для инженерных расчётов	4	4
10-12	Применение математического пакета MathCAD для инженерных расчётов	6	
13-14	Применение пакета MS Visio для формирования схем размещения технологического оборудования	4	
<b>Всего часов</b>		<b>28</b>	<b>8</b>

### 4.4 Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Технические и программные средства реализации информационных технологий	15	13	Изучение лекционного материала, подготовка к аудиторным занятиям
Тема 2. Информационные технологии обработки и хранения данных	27	34	Изучение лекционного материала, подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение индивидуальных заданий на компьютере
Тема 3. Информационные технологии решения инженерных задач	20	27	Изучение лекционного материала, подготовка к аудиторным занятиям. Выполнение индивидуальных заданий на компьютере
<b>Всего часов</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	

### 6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

### 7 Методы обучения

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Лабораторные работы являются способом закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и во время самостоятельного изучения материала, а также основным способом получения навыков выполнения различных заданий с использованием компьютера. Эти виды занятий проводятся в специализированных компьютерных классах.

На лабораторных занятиях по методическим указаниям к работам студент выполняет индивидуальные задания под руководством преподавателя. Материалы выполнения лабораторных работ студент оформляет в виде файлов на диске и защищает, как правило, перед выполнением следующей лабораторной работы. Защита предусматривает демонстрацию работы и ответы на вопросы преподавателя по теме, цели и содержанию работы. Во время защиты лабораторной работы студент должен уметь анализировать и делать выводы по полученным результатам, которые характеризуют использование программного обеспечения, особенности и результаты решения поставленного задания.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с сообщениями и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовка докладов;
- подготовку к промежуточной аттестации.

## **8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## **9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
<b>основная</b>	
1 Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114686">https://e.lanbook.com/book/114686</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
<b>дополнительная</b>	
2 Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/68464">https://e.lanbook.com/book/68464</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
3 Ильин Б.В. Информационные технологии в инженерных расчетах отрасли : практикум по выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Б.В. Ильин ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2018. — 126 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=3860">https://lib.kgmtu.ru/?p=3860</a>	
4 Махмутова, М. В. Практический подход к проектированию баз данных : учебное пособие / М. В. Махмутова. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 159 с. — ISBN 978-5-9765-3694-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104916">https://e.lanbook.com/book/104916</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей..	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Образовательный портал дистанционного обучения	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
Электронная энциклопедия	<a href="http://en.wikibooks.org/wiki/Subject: Business_software">http://en.wikibooks.org/wiki/Subject: Business_software</a>
Электронная библиотека IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)	<a href="http://elib.oreluniver.ru/">http://elib.oreluniver.ru/</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение

## 12 Материально-техническое обеспечение и информационные технологии

1. Лекционная аудитория 320, предназначенная для чтения лекций и проведения практических занятий, оснащенная экраном, мультимедийным проектором.

2. Специализированные аудитории 213, 214, 217, 218, оснащенные персональными ЭВМ, объединенными в компьютерную сеть, имеющую выход в Интернет. На компьютерах установлено соответствующее лицензионное программное обеспечение.

## 13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### *Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на

полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным работам и зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

***Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям***

Целью лабораторных занятий является закрепление теоретического материала, изучаемого на лекциях в процессе его применения при обработке данных. Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с содержанием работы.

На лабораторных занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на вопросы, которые вызвали затруднение или наоборот, заинтересовали обучающихся. Необходимо быть готовым к высказыванию и аргументированию своего мнения, в том числе, при защите лабораторной работы.

***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лекциям, лабораторным занятиям, тестовому контролю, зачёту, выполнение индивидуальных заданий (оформление докладов в виде презентации, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).