



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

Агошков А.И.

« 19 » июля 2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
безопасности жизнедеятельности в техносфере

Агошков А.И.

« 19 » июля 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Информационные технологии в сфере безопасности»  
**Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»**  
магистерская программа «Охрана труда»  
**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 1  
лекции 18 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы 00 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО 0 час.  
самостоятельная работа 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
контрольные работы (количество) не предусмотрены  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
зачет 1 семестр  
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры БЖД в техносфере, протокол № 11 от « 19 » июля 2019 г.

Заведующий кафедрой БЖД в ТС: д.т.н., профессор Агошков А.И.  
Составитель (ли): к.т.н., доцент Шлихт А.Г.

**Владивосток**  
**2019**

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» предназначена для студентов специальности 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Данная дисциплина относится к разделу вариативной части как дисциплина по выбору студента. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом по данной специальности предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» основывается на знаниях дисциплины «Информатика», «Математика», «Промышленная экология» и позволяет подготовить студента к освоению ряда таких дисциплин, как «Научно-исследовательский семинар «Проектирование информационных систем на основе технологии баз данных»; подготовить к прохождению учебной и производственной практик.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с использованием информационных технологий для разработки информационных систем (ИС). Для создания ИС анализируются технологические процессы и вредные факторы влияющие на здоровье в процессе создания продукта. Создаются системы динамики появления отходов по производственным операциям. Проектирование ведется с применением информационных систем на основе технологии баз данных и знаний.

### **Цель дисциплины:**

- Изучение методов и технологий создания информационных систем на основе технологии баз данных и знаний
- Научиться разрабатывать информационные системы на основе технологии баз данных и знаний
- Научиться проводить анализ хозяйственной деятельности с целью автоматизации процессов мониторинга текущего состояния и принятия решений в различных ситуациях
- Научиться формализовать процессы хозяйственной деятельности средствами баз данных
- Создавать системы управления технологическими процессами с применением технологии баз данных и знаний

### **Задачи:**

- Научиться анализировать предметную область
- Научиться создавать концептуальные модели данных
- Изучить методы формализации моделей данных
- Освоить технологию визуального программирования
- Освоить основы создания автоматизированных систем управления технологическими процессами
- Научиться создавать ИС автоматизации оперативной деятельности предприятия

- Научиться создавать ИС сбора, хранения, анализа информации

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к логическому мышлению, анализу, систематизации, обобщению, критическому осмыслению информации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения;
  - способность осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач.
- В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	Знает	
ПК-12 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов		Технологию визуального программирования Технологию построения моделей данных и схем данных методы формализации объектов и процессов предметной области на основе технологии баз данных Методы и технологии баз данных для анализа предметной области
	Умеет	создавать базы данных для технологических процессов
	Владеет	технологией создания систем управления технологическими процессами
ПК-14 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Знает	Технологию баз данных и знаний
	Умеет	Создавать информационные системы на основе технологии баз данных
	Владеет	технологией создания интерфейсных форм
ПК-17 способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	Знает	Принципы создания математических и инфологических моделей технологических процессов
	Умеет	создавать запросы в базах данных
	Владеет	технологией создания информационных систем мониторинга состояния опасных производственных объектов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-презентация, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-дискуссия, разработка индивидуального проекта, мастер-класс.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Жизненный цикл создания информационной системы (0,5 час.)

Идентификация предметной области. Создание концептуальных моделей данных, Формализация объектов и процессов, Программирование. Визуальное программирование. Тестирование. Семантическое тестирование. Внедрение и

эксплуатация

**Тема 2. Анализ информационных потоков. Анализ документооборота (0,5 час.)**

Организационная структура. Анализ документооборота. Концептуальный анализ документов. Справочники. Формализация документов. Case-технологии. Диаграммы. DFD-диаграммы. ER-диаграммы

**Тема 3. Создание таблиц. Свойства полей. Схема данных (1 час.)**

Создание реляционной базы данных средствами Access. Создание таблиц. Свойства полей. Схема данных. Подстановки в полях. Первичные и внешние ключи. Целостность данных.

**Тема 4. Создание форм. Элементы управления форм. (1 час.)**

Создание диалогового интерфейса. Визуальное программирование. Мастера. Создание форм средствами визуального программирования. Элементы управления форм. Свойства форм. Источники данных форм. События форм. Модули форм. Процедуры обработки событий. Виды форм. Связанные и подчиненные формы.

**Тема 5. Модули форм. Свойства. События. События форм (1 час.)**

Модули форм. События форм. События формы. Последовательность обработки событий. Процедуры обработки событий. Автоматическое установление свойств форм и элементов управления.

**Тема 6. Создание запросов SQL (1 час.)**

Создание запросов к базам данных на языке SQL. Запросы на выборку, обновление, добавление, удаление. Перекрестный запрос.

**Тема 7. Создание баз данных на основе технологии клиент-сервер (1 час.)**

Клиент-серверные технологии. SQL-сервер. Представления. Хранимые процедуры. Транзакции.

**Тема 8. Экспорт и импорт, связывание данных, форматы данных (0,5 час.)**

Связывание данных из различных файлов баз данных. Связь с таблицами других данных. ODBC. Экспорт и импорт.

**Тема 9. Защита баз данных (1 час.)**

Создание пользователя в среде SQL-сервер. Задание прав доступа к БД. Назначение прав в БД. Авторизация доступа к ИС

**Тема 10. Основы биоинформатики (1 час.)**

Биоинформационные основы геномики, транскриптомики, метаболомики, феномики, нутригенетики, нутригеномики. Влияние продуктов питания на экспрессию генов.

## **Тема 11. Визуальное программирование. Язык Visual Basic для приложений (VBA) (1 час.)**

Типы данных. Ветвящиеся процессы. Циклы. Процедуры и функции. Модули. Массивы. Наборы данных на основе таблиц и запросов.

## **Тема 12. Состав и структура технических средств информационных технологий (1 час.)**

Технические средства создания информационных систем. Персональные компьютеры. Серверы баз данных. Локальные сети. Глобальные сети. Интернет

## **Тема 13. Базы знаний. Экспертные системы. Системы поддержки принятия решений (1 час.)**

Фактуальные знания. Ассоциативные знания. Силогизмы. Реляционное и объектно-ориентированное представление знаний.

## **Тема 14. Системы искусственного интеллекта (1 час.)**

Информационные технологии и искусственный интеллект. Представление знаний. Логика, Продукционные системы. Данные-Информация-Знания. Машина вывода.

## **Тема 15. Формализация производственных сценариев (0,5 час.)**

Анализ хозяйственной деятельности. Задачи автоматизации. Стратегический менеджмент. Управление персоналом. Экономика. Финансы. Технологические процессы. Снабжение и сбыт.

## **Тема 16. Жизненный цикл производственных процессов создания товаров и услуг. (1 час.)**

Концепция жизненного цикла (ЖЦ). Цикл качества ИСО 9000. Стадии ЖЦ. Наука. Производство, Коммерция. Динамика процессов. Жизненный цикл создания информационных систем.

## **Тема 17. Основы автоматизированного проектирования систем управления технологическими процессами. (0,5 час.)**

Системы автоматизированного проектирования информационно-управляющих систем управления технологическими процессами. Математические и концептуальные модели систем управления. Пакеты прикладных программ проектирования САУ. Системы управления базами данных. Модели данных и знаний. Схемы данных. Интерактивные и автоматические методы управления технологическими процессами. Разработка баз данных и баз знаний систем управления технологическими процессами.

## **Тема 18. Формализация концептуальных моделей данных (1 час.)**

Выбор метода формализованного представления концептуальных моделей данных. Математические и логические модели объектов Реляционное представление моделей данных. Реляционные базы данных.

### **Тема 19. Разработка интерфейса информационных систем (1 час.)**

Создание интерактивных форм. Элементы управления форм. События форм и элементов управления. Дизайн форм. Программирование модулей форм

### **Тема 20. Создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) (1 час.)**

Создание предметно ориентированной. Создание интерактивного интерфейса к БД. Задание режима доступа к данным. Блокировка и защита данных.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия**

**(36 час., в том числе 0 час. с использованием методов активного обучения)**

**Занятие №1. Создание моделей данных конкретной предметной области (2 час.)**

Создание моделей данных конкретной предметной области, объектов и технологических процессов.

**Занятие №2. Концептуальный анализ документов. Формализация документов (2 час.)**

Концептуальный анализ документов. Формализация документов на основе технологии баз данных и знаний.

**Занятие №3. Нормализация и целостность баз данных (2 час.)**

Нормализация и целостность баз данных. Создание схем данных.

**Занятие №4. Создание диалогового интерфейса на основе визуального программирования. (2 час.)**

Создание диалогового интерфейса на основе визуального программирования. Конструирование форм, реадизация событийных ситуаций на основе объектно-ориентированного программирования (ООП).

**Занятие №5. Автоматическое создание формы на основе таблицы или запроса (2 час.)**

Автоматическое создание формы на основе таблицы или запроса, средствами визуального и ООП.

**Занятие №6. Программирование модулей форм (2 час.)**

Программирование модулей форм. Реализация сценариев и событийных ситуаций.

**Занятие №7. Создание запросов к базам данных (2 час.)**

Создание запросов к базам данных средствами QBE, SQL.

**Занятие №8. Создание отчетов в БД (2 час.)**

Создание отчетов в БД. Визуальное проектирование отчетов.

### **Занятие №9. Интеграция баз данных (2 час.)**

Интеграция проектов MS Office с MS SQL Server

### **Занятие №10. Создание ИС управления ТП (2 час.)**

Создание ИС управления ТП. Стадии ТП, оборудование, рабочие места, ВОПФ, СИЗ, СКЗ

### **Занятие №11. Разработка словарей и справочников (2 час.)**

Разработка словарей и справочников средств баз данных и знаний.

### **Занятие №12. Интегрированные распределенные базы данных (2 час.)**

Интегрированные распределенные базы данных, серверы приложений, терминальный доступ.

### **Занятие №13. Разработка корпоративных информационных систем (2 час.)**

Разработка корпоративных информационных систем. Жизненный цикл создания ИС. Технические и программные средства.

### **Занятие №14. Анализ и построение моделей технологических процессов (2 час.)**

Анализ и построение моделей технологических процессов в техносфере и биосфере. Интеграция технологических процессов и обеспечение безопасности жизнедеятельности.

### **Занятие №15. Формализация концептуальных моделей данных на основе технологии баз данных и знаний (2 час.)**

Формализация концептуальных моделей данных на основе технологии баз данных и знаний. Реляционные базы данных. Объектно-ориентированные технологии.

### **Занятие №16. Наполнение справочников БД АИС (2 час.)**

Наполнение справочников БД АИС. Нормативные документы. ГОСТы. НМД.

### **Занятие №17. Наполнение БД АИС (2 час.)**

Наполнение БД АИС. Структурирование и нормализация данных. Кодирование информации.

### **Занятие №18. Создание автоматизированной информационной системы моделирования технологических процессов производства продуктов из растительного сырья (2 час.)**

Создание автоматизированной информационной системы мониторинга и управления технологическими процессами производства и обеспечения БЖД.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение заданий;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1	ПК-12 Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
	Тема 1		Творческое задание (ПР-13)	
	Тема 2			
	Тема 3	Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
	Тема 4		Творческое задание (ПР-13)	
	Тема 5			
			Знает	Проект (ПР-9) Творческое задание (ПР-13)
		Знает	Проект (ПР-9) Творческое задание (ПР-13)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Умеет	Проект (ПР-9) Творческое задание (ПР-13)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Владеет	Проект (ПР-9) Творческое задание (ПР-13)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
2	Тема 1	ПК-14 Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Умеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Владеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
3	Тема 2	ПК-17 Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Умеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Владеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

#### **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Основная литература**

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: Вильямс, 2017. - 1328 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384486&theme=FEFU> (6 экз.)

2. Кабанов, В. А. Практикум Access [Электронный ресурс] / В. А. Кабанов. - М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 55 с. - ISBN 978-5-16-102507-9. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503684>

3. С. В. Богданова. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014. — 211 с. — 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48251.html>

### **Дополнительная литература**

1. О. П. Култыгин. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — 978-5-4257-0026-1. . – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009.html>

2. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А. В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>

3. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Высшее образование). . – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/905531>

4. Информационные ресурсы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / [И.В. Артюшков, Г.Н. Безрядина, Л.А. Вдовенко и др.]; под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 461 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795015&theme=FEFU> (3 экз.)

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М». Режим доступа: <http://znanium.com/#>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?#>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. MS Office 2003/2007/2010
2. MS SQL-сервер 2000/2005/2008
3. Visual Studio.NET
4. Доступ в Интернет, Интранет

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» предусматривает следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Освоение курса дисциплины «Информационные технологии в сфере

безопасности» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических работ с обязательным предоставлением отчета о работе, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» является доклад, который проводится в виде конференции с предоставлением презентации, соответствующей ИС.

В течение учебного семестра обучающимся нужно:

- освоить теоретический материал (20 баллов);
- успешно выполнить аудиторные и контрольные задания (50 баллов);
- своевременно и успешно выполнить все виды самостоятельной работы (30 баллов).

Студент считается аттестованным по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Критерии оценки по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» для аттестации на экзамене следующие: 86-100 баллов - «отлично», 76-85 баллов - «хорошо», 61-75 баллов - «удовлетворительно», 60 и менее баллов - «неудовлетворительно».

Пересчет баллов по текущему контролю и самостоятельной работе производится по формуле:

$$P(n) = \text{Sum}((O_i/O_i \text{ max}) * (k_i/W)); \text{ при } i=[1, m],$$

где:  $W = \text{Sum}(k_i \cdot n)$ ; при  $i=[1, n]$  для текущего рейтинга;

$W = \text{Sum}(k_i \cdot n)$ ; при  $i=[1, m]$  для итогового рейтинга;

$P(n)$  - рейтинг студента;

$m$  - общее количество контрольных мероприятий;

$n$  - количество проведенных контрольных мероприятий;

$O_i$  - балл, полученный студентом на  $i$ -ом контрольном мероприятии;

$O_i \text{ max}$  - максимально возможный балл студента по  $i$ -му контрольному мероприятию;

$k_i$  - весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия;

$k_i \cdot n$  - весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия, если оно является основным, или 0, если оно является дополнительным.

### ***Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)***

Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться студентом, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его, был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет студенту самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в рабочей программе курса.

### ***Рекомендации по работе с литературой***

Наиболее предпочтительна потемная последовательность в работе с литературой. Ее можно представить в виде следующего примерного алгоритма:

- ознакомление с рабочей учебной программой и учебно-методическим комплексом дисциплины;
- изучение основной учебной литературы;
- проработка дополнительной (учебной и научной) литературы.

### ***Алгоритм изучения дисциплины***

При подготовке к занятиям по дисциплине необходимо руководствоваться нормами времени на выполнение заданий. Например, при подготовке к занятию на проработку конспекта одной лекции, учебников, как правило, отводится от 0,5 часа до 2 часов, а на изучение первоисточников объемом 16 страниц печатного текста с составлением конспекта 1,5-2 часа, с составлением лишь плана около 1 часа.

### ***Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины***

Важная роль в организации учебной деятельности отводится программе дисциплины, дающая представление не только о тематической последовательности изучения курса, но и о затратах времени, отводимом на изучение курса. Успешность освоения дисциплины во многом зависит от правильно спланированного времени при самостоятельной подготовке (в зависимости от специальности от 2 - 3 до 5 часов в неделю).

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения лекционных и практических занятий необходимы:

- Персональный компьютер
- Локальная вычислительная сеть
- Доступ в Интернет, Интранет
- Электронная почта
- Аудитория, оснащенная мультимедийным проектором



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДВФУ)**

---

**Инженерная школа**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности»  
**Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность**  
Магистерская программа Охрана труда  
**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**  
**2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/Сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Создание таблиц. Свойства полей. Схема данных. Нормализация таблиц	6	Проект (ПР-13)
2	2 неделя	Нормализация и целостность баз данных, ключи, индексы. Целостность данных	6	Проект (ПР-13)
3	2,3 неделя	Анализ информационных потоков. Анализ документооборота	6	Проект (ПР-13)
4	4,5 неделя	Создание концептуальных моделей данных. ER-диаграммы	6	Проект (ПР-13)
5	6-8 неделя	Классификация и кодирование информации	6	Проект (ПР-13)
6	9-10 неделя	Создание форм. Элементы управления форм.	6	Проект (ПР-13)
7	11-12 неделя	Модули форм. Свойства. События. События форм	6	Проект (ПР-13)
8	13-14 неделя	Создание запросов.	4	Проект (ПР-13)
9	15-16 неделя	Запросы на языке SQL	4	Проект (ПР-13)
10	17-18 неделя	Создание отчетов. Элементы управления отчетов.	4	Проект (ПР-13)
Всего часов:			54	

### *Рекомендации по самостоятельной работе студентов*

Текущая и опережающая самостоятельная работа студентов (СРС), направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе учебной литературы и электронных источников информации по изучаемым темам дисциплины;
- выполнении домашних индивидуальных и коллективных заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, активное участие в их обсуждении на занятиях;
- изучении теоретического материала тем лабораторных занятий, подготовке презентаций и файлов с текстовым описанием каждого слайда;
- поиске правовых актов, комментариев специалистов в справочно-правовой системе по темам занятий, индивидуальных и коллективных заданий,
- освоении технологий взаимодействия с заданными интернет-ресурсами и их использования для решения практических задач;
- освоении технологии создания простейшего сайта компании (или, по желанию

студента, в виде электронного портфолио выполненных заданий по дисциплине); - подготовке к зачету.

### ***Рекомендации по работе с литературой***

Наиболее предпочтительна потемная последовательность в работе с литературой. Ее можно представить в виде следующего примерного алгоритма:

- ознакомление с рабочей учебной программой и учебно-методическим комплексом дисциплины;
- изучение основной учебной литературы;
- проработка дополнительной (учебной и научной) литературы.

### **Темы и ориентировочное содержание аналитических, научно-исследовательских и творческих заданий**

#### **Задание 1**

Идентификация предметной области для создания ИС

#### **Методические указания к выполнению задания 1**

Необходимо провести анализ документооборота. Определить актуальность создания ИС. Провести беседы с экспертами

#### **Критерии оценки выполнения задания 1**

№ п/п	Критерий	Кол-во баллов
1	Готовность результатов самостоятельной работы в срок	10
2	Доклад с демонстрацией презентации, ответы на вопросы аудитории	20
3	Защита темы по списку вопросов (собеседование/ групповое обсуждение)	30
4	Наличие файла с презентацией или файла MS Word с текстовым материалом	40
ИТОГО		100

#### **Задание 2**

Концептуальный анализ процессов и объектов предметной области

#### **Методические указания к выполнению задания 2**

Определить основные сущности и атрибуты, характеризующие рассматриваемые объекты и процессы

#### **Критерии оценки выполнения задания 2**

№ п/п	Критерий	Кол-во баллов
1	Готовность результатов самостоятельной работы в срок	10
2	Доклад с демонстрацией презентации, ответы на вопросы аудитории	50
3	Разработана концептуальная модель данных	20
4	Разработана схема данных	20
ИТОГО		100

### Задание 3

Провести формализацию концептуальной модели данных на основе реляционной СУБД

#### Методические указания к выполнению задания 3

Создать справочники и базовые таблицы. Определить типы данных полей.

Установить ключевые поля. Обеспечить целостность данных. Провести

нормализацию. Создать схему данных

#### Критерии оценки выполнения задания 3

№ п/п	Критерий	Кол-во баллов
1	Готовность результатов самостоятельной работы в срок	10
2	Разработана концептуальная модель данных	40
3	Разработан диалоговый интерфейс к базе данных	50
ИТОГО		100

### Задание 4

Создание диалоговых интерфейсов методами визуального и процедурного программирования

#### Методические указания к выполнению задания 4

Создать соответствующие формы. Определиться с элементами форм исходя из модели и схемы данных. Сформировать сценарий работы с элементами БД и интерфейсных форм. Определить связь между формами.

#### Критерии оценки выполнения задания 4

№ п/п	Критерий	Кол-во баллов
1	Готовность результатов самостоятельной работы в срок	20
2	Доклад с демонстрацией презентации, ответы на вопросы аудитории	50
3	Разработан диалоговый интерфейс к базе данных	30
ИТОГО		100

## Задание 5

Наполнение и тестирование исследовательского прототипа БД

### Методические указания к выполнению задания 5

Наполнить справочники. Проверить работу форм. Проанализировать сценарии работы с ИС. Обеспечить защиту данных

### Критерии оценки выполнения задания 5

№ п/п	Критерий	Кол-во баллов
1	Готовность результатов самостоятельной работы в срок	20
2	Доклад с демонстрацией презентации, ответы на вопросы аудитории	50
3	Разработан диалоговый интерфейс к базе данных	30
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДВФУ)**

---

**Инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине **«Информационные технологии в сфере безопасности»**  
**Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность**  
Магистерская программа **Охрана труда**  
**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**  
**2017**

## Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-12 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	Знает	Технологию визуального программирования Технологию построения моделей данных и схем данных методы формализации объектов и процессов предметной области на основе технологии баз данных Методы и технологии баз данных для анализа предметной области
	Умеет	создавать базы данных для технологических процессов
	Владеет	технологией создания систем управления технологическими процессами
ПК-14 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Знает	Технологию баз данных и знаний
	Умеет	Создавать информационные системы на основе технологии баз данных
	Владеет	технологией создания интерфейсных форм
ПК-17 способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	Знает	Принципы создания математических и инфологических моделей технологических процессов
	Умеет	создавать запросы в базах данных
	Владеет	технологией создания информационных систем мониторинга состояния опасных производственных объектов

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1	ПК-12 Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
	Тема 1 Тема 2		Творческое задание (ПР-13)	
	Тема 3	Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
	Тема 4 Тема 5		Творческое задание (ПР-13)	
		Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
			Творческое задание (ПР-13)	
		Знает	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
			Творческое задание (ПР-13)	
		Умеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
			Творческое задание (ПР-13)	
	Владеет	Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49	
		Творческое задание (ПР-13)		

2	Тема 1	ПК-14 Знает Проект (ПР-9) Умеет	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
3	Тема 2	Владеет Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		ПК-17 Знает Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Умеет Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49
		Владеет Проект (ПР-9)	Вопросы к зачету (УО1): 1-49

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-12 способностью идентифициров ать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретирова ть математические модели в нематематическ ое содержание, определять допущения и границы модели, математически описывать эксперименталь ные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	Знает Технологию (пороговы визуального й уровень) программирования	знает принципы создания моделей технологических процессов	- знает методы формализации объектов и процессов производства
	Технологию построения моделей данных и схем данных методы формализации объектов и процессов предметной области на основе технологии баз данных Методы и технологии баз данных для анализа предметной области	Знание структур и типов данных знание принципов классификации объектов и процессов предметной области Знание структур и типов данных	- способность перечислить виды структур данных - способность назвать и охарактеризовать типы данных - способность выбрать нужный тип данных - способность выбрать нужный тип данных
	Умеет создавать базы (продвину данных для тый) технологических процессов	Умение создавать структуры и типы данных объектов и процессов предметной области	- способность формировать структуру данных объектов и процессов предметной области - способность выбрать нужный тип данных
	Владеет технологией (высокий) создания систем управления технологическими процессами	Владеет методологией и технологией создания информационных систем на основе БД	- способность формализовать объекты и процессы на основе РСУБД

ПК-14 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Знает Технологию баз (порогов данных и знаний и уровень)	знает принципы создания моделей технологических процессов	- знает методы формализации объектов и процессов производства
	Умеет Создавать (продвину информационные тый) системы на основе технологии баз данных	умение строить иерархическую классификацию объектов и процессов предметной области	- способность формировать структуру данных объектов и процессов предметной области
	Владеет технологией (высокий) создания интерфейсных форм	Владеет технологией создания диалоговых интерфейсов	- принципами создания диалоговых интерфейсов
ПК-17 способностью осуществлять взаимодействие с государственны ми службами в области экологической, производственн ой, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	Знает Принципы создания (порогов математических и и уровень) инфологических моделей технологических процессов	знает принципы создания моделей технологических процессов	- способность формировать структуру данных объектов и процессов предметной области
	Умеет создавать запросы в (продвину базах данных тый)	умеет создавать запросы к базам данных	- умеет создавать различные виды запросов в БД - Умеет создавать параметрические запросы
	Владеет технологией (высокий) создания информационных систем мониторинга состояния опасных производственных объектов	Владеет методологией и технологией создания информационных систем на основе БД	- Владеет технологией создания реляционных баз данных

**Зачетно-экзаменационные материалы**  
**Оценочные средства по промежуточной аттестации**  
**Вопросы к зачету**

- 1 Что такое таблица в базе данных
- 2 Задание свойств полей в таблице
- 3 Что такое подстановка в поле таблицы
- 4 Определение ключевых полей. Что такое первичный ключ
- 5 Создание и использование индексов
- 6 Условия проверки корректности при вводе данных на уровне поля
- 7 Условия проверки корректности при вводе данных на уровне записи
- 8 Поиск и фильтрация записей
- 9 Сортировка записей
- 10 Экспорт импорт и связывание данных
- 11 Использование буфера обмена Windows для импорта и экспорта данных

- 12 Создание запросов с помощью конструктора
- 13 Использование вычисляемых полей в запросе
- 14 Виды соединений таблиц в запросе
- 15 Выполнение запросов с параметрами
- 16 Использование выражений в запросах
- 17 Автоматическое создание форм по таблице или запросу
- 18 Режимы работы с формами
- 19 Основные элементы управления формы
- 20 Создание элементов управления с помощью панели элементов
- 21 Выделение формы и элементов управления и отображение окна свойств
- 22 Задание последовательности перехода для элементов управления в форме
- 23 Перемещение и изменение размеров элементов управления
- 24 Перемещение и изменение размеров одного или нескольких элементов управления
- 25 Выравнивание и изменение размеров нескольких элементов управления
- 26 Копирование, вставка и удаление элементов управления
- 27 Изменение типа элемента управления
- 28 Оформление формы и ее элементов
- 29 Изменение цвета фона формы и ее элементов
- 30 Добавление записи. Изменение записи. Отмена изменения записи. Удаление записи
- 31 Автоматическое создание отчета на основе таблицы или запроса
- 32 Создание отчета с помощью Мастера отчетов
- 33 Преобразование отчета в формат документов Word и Excel
- 34 Режим Конструктора отчетов
- 35 Панель инструментов Конструктор отчетов
- 36 Изменение свойств отчета и его элементов
- 37 Выделение, перемещение и изменение свойств нескольких элементов управления
- 38 Выравнивание нескольких элементов управления
- 39 Использование в отчете линий и прямоугольников
- 40 Создание в отчете вычисляемых полей
- 41 Сортировка и группировка данных
- 42 Новые элементы программирования на языке Visual Basic
- 43 Преобразование запроса на выборку в запрос на изменение
- 44 Создание запросов на добавление данных
- 45 Создание запросов на обновление таблиц
- 46 Создание запросов на удаление записей
- 47 Анализ данных с помощью запросов
- 48 Перекрестные запросы
- 49 Статистические функции для выполнения расчетов

**Критерии оценки студента на зачете по дисциплине  
«Информационные технологии в сфере безопасности»  
(промежуточная аттестация - зачет)**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
86-100		<p><i>«зачтено»</i>/ Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и <i>«отлично»</i> прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>
76-85		<p><i>«зачтено»</i>/ Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает <i>«хорошо»</i> материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>
61-75		<p><i>«зачтено»</i>/ Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет <i>«удовлетвори</i> знания только основного материала, но не усвоил его деталей, <i>тельно»</i> допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.</p>
60-0		<p><i>«не зачтено»</i>/ Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не <i>«неудовлетво</i> знает значительной части программного материала, допускает <i>рительно»</i> существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

**Оценочные средства для текущей аттестации**

**Тематика практических занятий**

**по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности»**

**Занятие №1. Создание моделей данных конкретной предметной области**

Создание моделей данных конкретной предметной области, объектов и технологических процессов.

**Занятие №2. Концептуальный анализ документов. Формализация документов**

Концептуальный анализ документов. Формализация документов на основе технологии баз данных и знаний.

**Занятие №3. Нормализация и целостность баз данных**

Нормализация и целостность баз данных. Создание схем данных.

**Занятие №4. Создание диалогового интерфейса на основе визуального программирования.**

Создание диалогового интерфейса на основе визуального программирования. Конструирование форм, реадизация событийных ситуаций на основе объектно-ориентированного программирования (ООП).

**Занятие №5. Автоматическое создание формы на основе таблицы или запроса**

Автоматическое создание формы на основе таблицы или запроса, средствами визуального и ООП.

**Занятие №6. Программирование модулей форм**

Программирование модулей форм. Реализация сценариев и событийных ситуаций.

**Занятие №7. Создание запросов к базам данных**

Создание запросов к базам данных средствами QBE, SQL.

**Занятие №8. Создание отчетов в БД**

Создание отчетов в БД. Визуальное проектирование отчетов.

**Занятие №9. Интеграция баз данных**

Интеграция проектов MS Office с MS SQL Server

**Занятие №10. Создание ИС управления ТП**

Создание ИС управления ТП. Стадии ТП, оборудование, рабочие места, ВОПФ, СИЗ, СКЗ

**Занятие №11. Разработка словарей и справочников**

Разработка словарей и справочников средств баз данных и знаний.

**Занятие №12. Интегрированные распределенные базы данных**

Интегрированные распределенные базы данных, серверы приложений, терминальный доступ.

**Занятие №13. Разработка корпоративных информационных систем**

Разработка корпоративных информационных систем. Жизненный цикл создания ИС. Технические и программные средства.

**Занятие №14. Анализ и построение моделей технологических процессов**

Анализ и построение моделей технологических процессов в техносфере и биосфере. Интеграция технологических процессов и обеспечение безопасности жизнедеятельности.

**Занятие №15. Формализация концептуальных моделей данных на основе технологии баз данных и знаний**

Формализация концептуальных моделей данных на основе технологии баз данных и знаний. Реляционные базы данных. Объектно-ориентированные технологии.

## **Занятие №16. Наполнение справочников БД АИС**

Наполнение справочников БД АИС. Нормативные документы. ГОСТы. НМД.

## **Занятие №17. Наполнение БД АИС**

Наполнение БД АИС. Структурирование и нормализация данных. Кодирование информации.

## **Занятие №18. Создание автоматизированной информационной системы моделирования технологических процессов производства продуктов из растительного сырья**

Создание автоматизированной информационной системы мониторинга и управления технологическими процессами производства и обеспечения БЖД.

### **Критерии оценки:**

- 86-100 балл - выставляется студенту, если студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные нормативных и технических документов. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 76-85 балл - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные нормативных и технических документов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 61-75 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены нормативные и технические документы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 балл - если работа представляет собой полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» проводится в форме контрольных мероприятий (тесты, практические задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (активность в ходе обсуждений материалов лекций, активное участие в дискуссиях с аргументами из дополнительных источников, внимательность, способность задавать встречные вопросы в рамках дискуссии или обсуждения, заинтересованность изучаемыми материалами);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (определяется по результатам контрольных работ, практических занятий, ответов на тесты);
- результаты самостоятельной работы (задания и критерии оценки размещены в Приложении 1).

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вид промежуточной аттестации - зачет (1 семестр), состоящий из устного опроса в форме собеседования и индивидуального творческого зачетного задания. Краткая характеристика процедуры применения используемого оценочного средства. В результате посещения лекций, лабораторных занятий, семинаров и круглых столов студент последовательно осваивает материалы дисциплины и изучает ответы на вопросы к зачету, представленные в структурном элементе ФОС IV. 1. В ходе промежуточной аттестации студент готовит индивидуальное творческое зачетное задание (индивидуальное творческое зачетное задание размещено в структурном элементе ФОС IV.2). Критерии оценки студента на зачете представлены в структурном элементе ФОС IV.3. Критерии оценки текущей аттестации - контрольная проверка знаний (задания) представлены в структурном элементе ФОС V.

**Критерии оценки студента на зачете по дисциплине  
«Информационные технологии в сфере безопасности»  
(промежуточная аттестация - зачет)**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
----------------------------------	-------------------------------	--

86-100 «зачтено»/ Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и «отлично» прочно усвоил программный материал, исчерпывающе,

последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85      *«зачтено»/* Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, *«хорошо»* грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

---

61-75

*«зачтено»/* Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет *«удовлетвори* знания только основного материала, но не усвоил его деталей, *тельно»* допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

---

60-0

*«не зачтено»/* Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не *«неудовлетво* знает значительной части программного материала, допускает *рительно»* существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

---