

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра неорганической химии, химической технологии и техносферной  
безопасности**

Авторы-составители: **Топанов Павел Андреевич**  
**Байбародских Даниил Владимирович**

Рабочая программа дисциплины  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ БЖД**  
Код УМК 96206

Утверждено  
Протокол №3  
от «25» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Информационные технологии в управлении БЖД

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **20.03.01** Техносферная безопасность

направленность Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Информационные технологии в управлении БЖД** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**20.03.01** Техносферная безопасность (направленность : Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)

**ОПК.3** Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.1** Использует Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности

**ОПК.3.2** Выбирает оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	20.03.01 Техносферная безопасность (направленность: Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (10 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Информационные технологии в управлении БЖД**

#### **Раздел 1. Введение в информационные технологии**

##### **Введение в информационные технологии.**

- понятие информационных технологий и их свойства;
- роль информационных технологий в развитии общества, развитие современных информационных технологий.

##### **Классификация информационных технологий.**

- классификация информационных технологий.

#### **Раздел 2. Платформа в информационных технологиях**

##### **Платформа в информационных технологиях.**

- понятие платформы, совместимость компьютерных платформ;
- операционные системы как составная часть платформы, классификация операционных систем.

##### **Критерии выбора платформы.**

- прикладные решения и средства их разработки, этапы и критерии выбора платформы.

#### **Раздел 3. Технологические процессы обработки информации в информационных технологиях**

##### **Технологический процесс обработки информации.**

- понятие технологического процесса обработки информации;
- принципы системотехнического подхода к организации технологического процесса обработки информации;
- классификация технологического процесса обработки информации.

##### **Средства реализации операций обработки информации.**

- средства формирования, передачи, хранения, поиска и обработки информации.

##### **Организация технического процесса обработки информации.**

- стандартизация технологического процесса обработки информации;
- этапы технологического процесса обработки информации, взаимность операций технологического процесса.

#### **Раздел 4. Информационные технологии конечного пользователя**

##### **Автоматизированное рабочее место.**

- организационные формы обработки информации, принципы их построения;
- понятие автоматизированного рабочего места, виды автоматизированных рабочих мест.

##### **Электронный офис.**

- понятие электронного офиса, процедуры обработки документов в электронном офисе;
- аппаратные и программные средства, их характеристика и классификация.

##### **Пользовательский интерфейс.**

- понятие пользовательского интерфейса и его элементы;
- виды пользовательского интерфейса и его критерии качества.

#### **Раздел 5. Технологии открытых систем**

### **Открытые системы.**

- основные понятия открытых систем и их свойства;
- технологии передачи информации в модели взаимодействия открытых систем.

### **Характеристика уровней модели взаимодействия открытых систем.**

- уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем;
- назначение и основные функции уровней эталонной модели и ее характеристики.

### **Распределенная обработка данных**

- понятие компьютерных сетей;
- локальная и распределенная база данных.

## **Раздел 6. Информационные технологии в глобальных сетях**

### **Глобальная сеть Internet, электронная почта.**

- понятие сети Internet, история ее развития;
- использование сети Internet как источника информации по проблемам безопасности жизнедеятельности;
- понятие и функции электронной почты.

### **Защита информации в информационных технологиях.**

- понятие и классификация угроз безопасности информации в информационных технологиях;
- характеристика субъектов, реализующих угрозы безопасности информации в информационных технологиях;
- основные принципы создания базовой системы защиты информации в информационных технологиях;
- методы, средства и механизмы обеспечения безопасности информации в информационных технологиях;
- понятие и виды вредоносных программ, виды компьютерных вирусов и их классификация;
- организация защиты ресурсов информационных технологий от компьютерных вирусов.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для втузов/под ред. С. В. Симоновича.-2-е изд.- СПб.: Питер, 2006, ISBN 5-94723-752-0.-640.-Библиогр.: с. 631-632
2. Ермакова, А. Н. Информатика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. Н. Ермакова, С. В. Богданова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2013. — 184 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/48250.html>

### Дополнительная:

1. Информатика и информационные технологии: учеб. пособие/[под ред. Ю. Д. Романовой].- М.: Эксмо, 2005, ISBN 5-699-08773-7.-544.-Библиогр.: с. 527-528



## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Информационные технологии в управлении БЖД** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

• презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

• доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

• доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Лекционные занятия - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Практические (семинарские) занятия - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

3. Групповые (индивидуальные) консультации - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Текущий контроль - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

5. Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Информационные технологии в управлении БЖД**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.3**

**Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.3.2</b> Выбирает оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>	<p>Знать - устройство, типы и конструкции машин и аппаратов, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. Уметь - применять знания о машинах и аппаратах для обеспечения защиты человека и окружающей среды на практике. Владеть - компьютерными технологиями в области машин и аппаратов для защиты человека и окружающей среды от техносферных угроз.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Студент не умеет выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Студент не полностью умеет выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Студент умеет выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Студент легко умеет выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>
<p><b>ОПК.3.1</b> Использует Internet-</p>	<p>Знать - Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Студент не умеет использовать Internet-</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p>ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p>	<p>каталогов, электронные журналы . Уметь - пользоваться сетью Internet и компьютером. Владеть - компьютерными технологиями поиска.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Студент не полностью умеет использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p><b>Хорошо</b> Студент умеет использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p><b>Отлично</b> Студент с легкостью умеет использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.3.2</b> Выбирает оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	Организация технического процесса обработки информации. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание общих принципов работы вычислительной техники, классификации операционных систем и принципов работы с ними.
<b>ОПК.3.1</b> Использует Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности	Открытые системы. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание основных принципов и классических схем обработки информации как с использованием вычислительной техники, так и без неё.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.3.2</b> Выбирает оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека <b>ОПК.3.1</b> Использует Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности	Защита информации в информационных технологиях. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание основных аспектов использования информационных технологий в управлении безопасностью жизнедеятельности и умение применять полученные на практических занятиях навыки.

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Организация технического процесса обработки информации.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верное решение 3го задания контрольной работы	10
Верное решение 4го задания контрольной работы	10
Верное решение 1го задания контрольной работы	5
Верное решение 2го задания контрольной работы	5

#### **Открытые системы.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верное решение 3го задания контрольной работы	10
Верное решение 4го задания контрольной работы	10
Верное решение 1го задания контрольной работы	5

Верное решение 2го задания контрольной работы	5
---	---

### **Защита информации в информационных технологиях.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верное решение 1го задания контрольной работы	10
Верное решение 4го задания контрольной работы	10
Верное решение 3го задания контрольной работы	10
Верное решение 2го задания контрольной работы	10