

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Физико-математический институт

Авторы-составители: **Ознобихина Мария Сергеевна**

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ БЖД

Код УМК 96206

Утверждено
Протокол №5
от «25» апреля 2023 г.

Пермь, 2023

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 подготовки: **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

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность (направленность: Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	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: учебное пособие для втузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: 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>

Дополнительная:

1. Информатика и информационные технологии: учебное пособие / И. Г. Лесничая [и др.] ; ред. Ю. Д. Романова. - Москва: 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 компьютера 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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>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</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">Неудовлетворител 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">Удовлетворительн 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">Хорошо 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">Отлично 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>ОПК.3.1 Использует Internet-</p>	<p>Знать - Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и</p>	<p align="center">Неудовлетворител Студент не умеет использовать Internet-</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<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>Неудовлетворител ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p>Удовлетворительн 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>Хорошо Студент умеет использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p>Отлично 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

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
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	Организация технического процесса обработки информации. Письменное контрольное мероприятие	Знание общих принципов работы вычислительной техники, классификации операционных систем и принципов работы с ними.
ОПК.3.1 Использует Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности	Открытые системы. Письменное контрольное мероприятие	Знание основных принципов и классических схем обработки информации как с использованием вычислительной техники, так и без неё.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>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</p> <p>ОПК.3.1 Использует Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты для поиска информации в области техносферной безопасности</p>	<p>Защита информации в информационных технологиях.</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание основных аспектов использования информационных технологий в управлении безопасностью жизнедеятельности и умение применять полученные на практических занятиях навыки.</p>

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**

Показатели оценивания	Баллы
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**

Показатели оценивания	Баллы
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**

Показатели оценивания	Баллы
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