

дисциплины «Прикладная информатика в экологии»

Цель преподавания дисциплины.

Состоит в получении студентами научно-технических знаний об основных принципах процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также о функциональных возможностях систем управления базами данных, алгоритмизацией и программированием, организацией компьютерных сетей и средств обеспечения компьютерной безопасности, умений и навыков использования программных средств в профессиональной работе, связанной с организацией, хранением и обработкой данных.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний о принципах организации информационных вычислительных процессов для обработки данных;
- приобретение знаний о функциях систем управления базами данных и систем компьютерной безопасности;
- приобретение умений и навыков использования информационных ресурсов в решении профессиональных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3).

Разделы дисциплины:

- автоматизированная обработка информации;
- моделирование и формализация;
- алгоритмизация и программирование;
- защита информации от несанкционированного доступа;
- локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных;
- автоматизированные системы;
- системы управления базами данных;
- информационно-поисковые системы;
- информационная технология поддержки принятия решений;
- информационная технология экспертных систем.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан механико-
технологического факультета
(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная информатика в экологии
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 20.03.01
(цифра согласно ФГОС)

Техносферная безопасность
и наименование направления подготовки (специальности)

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» февраля 2020г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «30» 08 20 21 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Кирильчук И.О.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:
/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Состоит в получении студентами научно-технических знаний об основных принципах процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также о функциональных возможностях систем управления базами данных, алгоритмизацией и программированием, организацией компьютерных сетей и средств обеспечения компьютерной безопасности, умений и навыков использования программных средств в профессиональной работе, связанной с организацией, хранением и обработкой данных

1.2 Задачи дисциплины

- приобретение знаний о принципах организации информационных вычислительных процессов для обработки данных;
- приобретение знаний о функциях систем управления базами данных и систем компьютерной безопасности;
- приобретение умений и навыков использования информационных ресурсов в решении профессиональных задач.

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

Обучающиеся должны знать:

- способы автоматизированной обработки информации;
- методы моделирования и формализации;
- основы алгоритмизации и программирования;
- признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности, технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты данных от несанкционированного доступа;
- основные характеристики и классификация компьютерных сетей, топологии сетей;
- понятие автоматизированной системы, системы управления технологическими процессами, виды автоматизированных систем;
- автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте;
- основные понятия, функции и компоненты систем управления базами данных, классификацию СУБД, основные операторы языка SQL;
- понятие и задачи информационно-поисковых систем, классификацию ИПС, поисковые инструменты;
- особенности системы поддержки принятия решений, структуру системы поддержки принятия решений, СППР в области обеспечения БЖД;

- характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем, основные компоненты экспертных систем.

уметь:

- использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы;

- реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач.

владеть:

- навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows;

- навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word;

- навыками работы с электронными таблицами EXCEL;

- навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования, практического использования элементов прикладной информатики.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

– способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

– способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Прикладная информатика в экологии» входит в модуль Дисциплин по выбору Вариативной части. Курс изучения дисциплины – 2-ой, семестр 4-ый.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	52,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Автоматизированная обработка информации.	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации
2.	Моделирование и формализация.	Основные понятия. Этапы моделирования. Классификация моделей. Типы информационных моделей.
3.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритм и его свойства, классы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные элементы алгоритмического языка. Языки программирования. Классификация языков

		программирования.
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	Защита информации от несанкционированного доступа. Признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. Функции уровней программного обеспечения модели OSI.
6.	Автоматизированные системы.	Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте.
7.	Системы управления базами данных.	Основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификация СУБД.
8.	Информационно-поисковые системы.	Понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. Поисковые инструменты. Поиск источников информации
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	Особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. СППР в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.
10.	Информационная технология экспертных систем.	Характеристика и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек, час	№ лаб.	№ пр.			
1.	Автоматизированная обработка информации.	2	1,2		У-1,2,3, МУ-1,2	2 С	ОК-12
2.	Моделирование и формализа-	2	3		У-1,2,	4 С	ОК-

	ция.				МУ-3		12, ПК-3
3.	Алгоритмизация и программирование.	2	4		У-1,2, У-4, МУ-4	6 С	ОК-12
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	2			У-1,2,У-5	8 С, Т	ОК-12
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	2			У-1, У-2	10 С	ОК-12
6.	Автоматизированные системы.	2	5		У-1,2, МУ-5	12 С	ОПК-1, ПК-3
7.	Системы управления базами данных.	2			У-1, У-2	14 С	ОПК-1
8.	Информационно-поисковые системы.	2			У-1, У-2	16 С, Т	ОПК-1
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	1	6		У-1,2, У-5, МУ-6	18 С	ОПК-1
10	Информационная технология экспертных систем.	1			У-1, У-2, У-5	18 С	ОПК-1

С – собеседование; Т – тест.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час
1.	Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	4
2	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	4
3	Основы работы с электронными таблицами EXCEL	4
4.	Основы алгоритмизации	8
5.	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	8
6	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	8
Итого		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения, недели	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1.	Автоматизированная обработка информации.	2	5

2.	Моделирование и формализация.	4	5
3.	Алгоритмизация и программирование.	6	5
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	8	5
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	10	5
6.	Автоматизированные системы.	12	5
7.	Системы управления базами данных.	14	5
8.	Информационно-поисковые системы.	16	5
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	17	6
10.	Информационная технология экспертных систем.	17	6,85
Итого			52,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

Библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

Кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к экзамену;
- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

Типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребностей в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 22% процента аудиторных занятий согласно учебному плану.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1.	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	Игровые технологии, обучение на основе опыта	4
2.	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	Игровые технологии, обучение на основе опыта, поисково-исследовательский метод	4
Итого			8

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому и экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы	Информатика	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС

с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)			
способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техноферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	Информатика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	Контроль среды обитания, Техника и технология защиты гидросферы Процессы и аппараты защиты гидросферы, ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС
способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	Психология и педагогика Психология управления коллективом	Гидрогазодинамика Надежность технических систем и техногенный риск Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	Преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-12/ основной	1. Доля освоенных обучающимся	Знать: - на удовлетворительном уровне способы автоматизирован-	Знать: - на продвинутом уровне способы автоматизирован-	Знать: - на высоком уровне способы автоматизирован-

	<p>знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>зированной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности - основные характеристики и классификация компьютерных сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - начальными навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - начальными навыками работы с электронными таблицами EXCEL 	<p>ной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические и организационные средства обеспечения сохранности - Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - продвинутыми навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - продвинутыми навыками работы с электронными таблицами EXCEL 	<p>ной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа - Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - отличными навыками работы в тексто-
--	--	---	---	--

				вом процессоре Microsoft Word - отличными навыками работы с электронными таблицами EXCEL
ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие автоматизированной системы. Виды автоматизированных систем. - основные понятия. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. - особенности системы поддержки принятия решений. - характеристику информационной технологии экспертных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического ис- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. - основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. - особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте. - основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. Основные операторы языка SQL. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. Поисковые инструменты. - Особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. СППР в обла-

		<p>пользования элементов прикладной информатики</p>	<p>решения инженерных задач Владеть: - на продвинутом уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики</p>	<p>сти обеспечения БЖД. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем. Уметь: - на высоком уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть: - на высоком уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики</p>
<p>ПК-3 / основ- ной</p>	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2.Качество</p>	<p>Знать: - на удовлетворительном уровне методы моделирования и формализации. Уметь: - на удовлетворительном уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженер-</p>	<p>Знать: - на продвинутом уровне методы моделирования и формализации . Уметь: - на продвинутом уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть:</p>	<p>Знать: - на высоком уровне методы моделирования и формализации. Уметь: - на высоком уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть:</p>

	освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	ных задач Владеть: - на удовлетворительном уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования	- на продвинутом уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования	- на высоком уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования
--	---	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Автоматизированная обработка информации.	ОК-12	Лекции, СРС	С1	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Вопросы 1-12. Задания 1-10	
			Лабораторная работа	ЛР2	Задания 1-7	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 1-5	
2	Моделирование и формализация.	ОК-12, ПК-3	Лекции, СРС	С2	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задания 1-10	

			Лекции, СРС	Т	Вопросы 6-10	
3	Алгоритмизация и программирование.	ОК-12	Лекции, СРС	С3	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 11-15	
4	Защита информации от несанкционированного доступа.	ОК-12	Лекции, СРС	С4	Вопросы 1-4	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 16-20	
5	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	ОК-12	Лекции, СРС	С5	Вопросы 1-9	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 21-25	
6	Автоматизированные системы.	ОПК-1, ПК-3	Лекции, СРС	С6	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 26-30	
7	Системы управления базами данных.	ОПК-1	Лекции, СРС	С7	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 31-35	
8	Информационно-поисковые системы.	ОПК-1	Лекции, СРС	С8	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 36-40	
9	Информационная технология поддержки принятия решений.	ОПК-1	Лекции, СРС	С9	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР6	Вопросы 1-15. Задачи 1-3 (по вариантам)	
10	Информационная технология экспертных систем.	ОПК-1	Лекции, СРС	С10	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование № 1

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №1 и материалы основной и дополнительной литературы, дать ответы на предложенные вопросы.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
знание способов автоматизированной обработки информации	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации	Дать определение понятию «информация». Перечислить существующие концепции информации. Перечислить классификации информации. Назвать технологии обработки информации.

Лабораторная работа №1

Текст задания:

Согласно методическим указаниям «Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows»: изучить аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Владение продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows	Методика работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	Назвать составные части аппаратного и программного обеспечения ПК. Перечислить основные приемы работы с мышью. Дать определение понятию «консоль». Перечислить основные характеристики ОС Microsoft Windows

Тестирование №1

Тестирование №1 проводится по темам «Автоматизированная обработка информации», «Моделирование и формализация», «Алгоритмизация и программирование» (вопросы 1-21).

Предмет оценивания: ОК-12, ОПК-1

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах: закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов), открытой (необходимо вписать правильный ответ).

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач. Все задачи являются многоходовыми. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом?

- 1: Линейной структуры
- 2: Алгоритм со структурой вложенных циклов
- 3: Двойной
- 4: Тройной

Задание в открытой форме:

Закончите определение

Модель это -

Компетентностно-ориентированная задача:

Напишите блок-схему алгоритма программы, которая запрашивает произвольное число N , вычисляет сумму всех целых чисел от 1 до N . Если полученная сумма больше 10, то выводит на экран ее значение, иначе выводит на экран сообщение «Сумма меньше 10».

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лекция №1. Автоматизированная обработка информации.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №2. Моделирование и формализация.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №3. Алгоритмизация и программирование.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №4. Защита информации от несанкционированного доступа.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №5. Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №6. Автоматизированные системы.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №7-8. Системы управления базами данных. Информационно-поисковые системы.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №9. Информационная технология поддержки принятия решений.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лекция №10. Информационная технология экспертных систем.	Б1	Наличие подробного конспекта лекции	Б2	Материал усвоен более, чем на 50%
Лабораторная работа №1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows. Лабораторная работа №2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	Б3	Выполнил, но «не защитил»	Б4	Выполнил и «защитил»

Лабораторная работа №3. Основы работы с электронными таблицами EXCEL	Б3	Выполнил, но «не защитил»	Б4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4. Основы алгоритмизации.	Б3	Выполнил, но «не защитил»	Б4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	Б3	Выполнил, но «не защитил»	Б4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	Б3	Выполнил, но «не защитил»	Б4	Выполнил и «защитил»
Тестирование №1	Б0	Ни одного правильного ответа	Б5	Все правильные ответы
Тестирование №2	Б0	Ни одного правильного ответа	Б5	Все правильные ответы
Итого	24		48	
Посещаемость			16	
Экзамен			36	
Итого			100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Информационные технологии в охране окружающей среды : учебное пособие : [для студентов, изучающих информационные технологии и их внедрение в охрану окружающей среды] / И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : Университетская книга, 2015. - 218 с. - Текст : электронный.

2. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : электронный.

3. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов, В. В. Юшин, И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : непосредственный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.

5. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы MICROSOFT WINDOWS : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 22 с. - Текст: электронный.

2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 12 с. - Текст: электронный.

3. Основы алгоритмизации : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - Текст: электронный.

4. Основы работы с электронными таблицами EXCEL : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 19 с. - Текст: электронный.

5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность /

Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с. - Текст: электронный.

6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 25 с. - Текст: электронный.

7. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. Н. Барков, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 21 с. - Текст: электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Экология и промышленность России.
2. Экология производства.
3. Сборник законодательства РФ.
4. Инженерная экология.
5. Экологические системы и приборы.
6. Системы, приборы и методы контроля окружающей среды.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://WWW.SECNRS.RU/>
2. <HTTP://WWW.KODEKS.RU/>
3. <HTTP://WWW.НИОТ.RU/>
4. <HTTP://VOSAFETY.RU/>
5. <HTTP://WWW.SECNRS.RU/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных

в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office 2016 (Libre office)
3. Антивирус Касперского
4. Система компьютерной алгебры GAP.
5. Среда программирования Lazarus

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Кроме того, используются:

1. Класс ПЭВМ - Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-
технологического факультета
(наименование ф-та полностью)

 И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«30»  2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная информатика в экологии
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 20.03.01
(цифр согласно ФГОС)

Техносферная безопасность
и наименование направления подготовки (специальности)

Безопасность жизнедеятельности в техносфере
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» марта 2019г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды № 1 «30» 08 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Юшин В.В.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Кирильчук И.О.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:
/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № «__»__ 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № «__»__ 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, одобренного Ученым советом университета протокол № «__»__ 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Состоит в получении студентами научно-технических знаний об основных принципах процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также о функциональных возможностях систем управления базами данных, алгоритмизацией и программированием, организацией компьютерных сетей и средств обеспечения компьютерной безопасности, умений и навыков использования программных средств в профессиональной работе, связанной с организацией, хранением и обработкой данных

1.2 Задачи дисциплины

- приобретение знаний о принципах организации информационных вычислительных процессов для обработки данных;
- приобретение знаний о функциях систем управления базами данных и систем компьютерной безопасности;
- приобретение умений и навыков использования информационных ресурсов в решении профессиональных задач.

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

Обучающиеся должны знать:

- способы автоматизированной обработки информации;
- методы моделирования и формализации;
- основы алгоритмизации и программирования;
- признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности, технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты данных от несанкционированного доступа;
- основные характеристики и классификация компьютерных сетей, топологии сетей;
- понятие автоматизированной системы, системы управления технологическими процессами, виды автоматизированных систем;
- автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте;
- основные понятия, функции и компоненты систем управления базами данных, классификацию СУБД, основные операторы языка SQL;
- понятие и задачи информационно-поисковых систем, классификацию ИПС, поисковые инструменты;
- особенности системы поддержки принятия решений, структуру системы поддержки принятия решений, СППР в области обеспечения БЖД;

- характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем, основные компоненты экспертных систем.

уметь:

- использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы;

- реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач.

владеть:

- навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows;

- навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word;

- навыками работы с электронными таблицами EXCEL;

- навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования, практического использования элементов прикладной информатики.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

– способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

– способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Прикладная информатика в экологии» входит в модуль Дисциплин по выбору Вариативной части. Курс изучения дисциплины – 3-ий.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	8
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	95,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Автоматизированная обработка информации.	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации
2.	Моделирование и формализация.	Основные понятия. Этапы моделирования. Классификация моделей. Типы информационных моделей.
3.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритм и его свойства, классы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные элементы алгоритмического языка. Языки программирования. Классификация языков

		программирования.
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	Защита информации от несанкционированного доступа. Признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. Функции уровней программного обеспечения модели OSI.
6.	Автоматизированные системы.	Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте.
7.	Системы управления базами данных.	Основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификация СУБД.
8.	Информационно-поисковые системы.	Понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. Поисковые инструменты. Поиск источников информации
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	Особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. СППР в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.
10.	Информационная технология экспертных систем.	Характеристика и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек, час	№ лаб.	№ пр.			
1.	Автоматизированная обработка информации.	0,4	1,2		У-1,2,3, МУ-1,2	2 С	ОК-12

2.	Моделирование и формализация.	0,4	3		У-1,2, МУ-3	4 С	ОК-12, ПК-3
3.	Алгоритмизация и программирование.	0,4	4		У-1,2, У-4, МУ-4	6 С	ОК-12
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	0,4			У-1,2,У-5	8 С, Т	ОК-12
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	0,4			У-1, У-2	10 С	ОК-12
6.	Автоматизированные системы.	0,4	5		У-1,2, МУ-5	12 С	ОПК-1, ПК-3
7.	Системы управления базами данных.	0,4			У-1, У-2	14 С	ОПК-1
8.	Информационно-поисковые системы.	0,4			У-1, У-2	16 С, Т	ОПК-1
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	0,4	6		У-1,2, У-5, МУ-6	18 С	ОПК-1
10	Информационная технология экспертных систем.	0,4			У-1, У-2, У-5	18 С	ОПК-1

С – собеседование; Т – тест.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час
1.	Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	0,5
2	Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	0,5
3	Основы работы с электронными таблицами EXCEL	0,5
4.	Основы алгоритмизации	0,5
5.	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	1
6	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	1
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения, недели	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1.	Автоматизированная обработка информации.	2	9

2.	Моделирование и формализация.	4	9
3.	Алгоритмизация и программирование.	6	9
4.	Защита информации от несанкционированного доступа.	8	9
5.	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	10	9,5
6.	Автоматизированные системы.	12	10
7.	Системы управления базами данных.	14	10
8.	Информационно-поисковые системы.	16	10
9.	Информационная технология поддержки принятия решений.	17	10
10.	Информационная технология экспертных систем.	17	10
Итого			52,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

Библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

Кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к экзамену;
- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

Типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребностей в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 22% процента аудиторных занятий согласно учебному плану.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1.	Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	Игровые технологии, обучение на основе опыта	4
2.	Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	Игровые технологии, обучение на основе опыта, поисково-исследовательский метод	4
Итого			8

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому и экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (игровые технологии, обучение на основе опыта, IT-методы);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы	Информатика	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС

с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)			
способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	Информатика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	Контроль среды обитания, Техника и технология защиты гидросферы Процессы и аппараты защиты гидросферы, ИТ в управлении БЖД ИТ в прогнозировании и предупреждении риска в ЧС
способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	Психология и педагогика Психология управления коллективом	Гидрогазодинамика Надежность технических систем и техногенный риск Прикладная информатика в БЖД Прикладная информатика в экологии	Преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-12/ основной	1. Доля освоенных обучающимся	Знать: - на удовлетворительном уровне способы автоматизирован-	Знать: - на продвинутом уровне способы автоматизирован-	Знать: - на высоком уровне способы автоматизирован-

	<p>знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>зированной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности - основные характеристики и классификация компьютерных сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - начальными навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - начальными навыками работы с электронными таблицами EXCEL 	<p>ной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические и организационные средства обеспечения сохранности - Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - продвинутыми навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word - продвинутыми навыками работы с электронными таблицами EXCEL 	<p>ной обработки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне основы алгоритмизации и программирования - признаки компьютерных преступлений, понятие информационной безопасности. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа - Основные характеристики и классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Модель OSI. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на высоком уровне использовать методику построения алгоритмов программ и записи их с помощью блок-схемы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличными навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows - отличными навыками работы в тексто-
--	--	---	---	--

				вом процессоре Microsoft Word - отличными навыками работы с электронными таблицами EXCEL
ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие автоматизированной системы. Виды автоматизированных систем. - основные понятия. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. - особенности системы поддержки принятия решений. - характеристику информационной технологии экспертных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на удовлетворительном уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического ис- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. - основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. - особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на продвинутом уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие автоматизированной системы. Системы управления технологическими процессами. Виды автоматизированных систем. Автоматизированные информационные системы в экологии, организациях МЧС, строительстве, на транспорте. - основные понятия. Функции и компоненты систем управления базами данных. Классификацию СУБД. Основные операторы языка SQL. - понятие и задачи информационно-поисковых систем. Классификация ИПС. Поисковые инструменты. - Особенности системы поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений. СППР в обла-

		<p>пользования элементов прикладной информатики</p>	<p>решения инженерных задач Владеть: - на продвинутом уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики</p>	<p>сти обеспечения БЖД. - характеристику и назначение информационной технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертных систем. Уметь: - на высоком уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть: - на высоком уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования; практического использования элементов прикладной информатики</p>
<p>ПК-3 / основной</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2. Качество</p>	<p>Знать: - на удовлетворительном уровне методы моделирования и формализации. Уметь: - на удовлетворительном уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженер-</p>	<p>Знать: - на продвинутом уровне методы моделирования и формализации . Уметь: - на продвинутом уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть:</p>	<p>Знать: - на высоком уровне методы моделирования и формализации. Уметь: - на высоком уровне реализовывать графические, аналитические, численные методы решения инженерных задач Владеть:</p>

	освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	ных задач Владеть: - на удовлетворительном уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования	- на продвинутом уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования	- на высоком уровне навыками использования методов решения инженерных задач в среде программирования
--	---	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Автоматизированная обработка информации.	ОК-12	Лекции, СРС	С1	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР1	Вопросы 1-12. Задания 1-10	
			Лабораторная работа	ЛР2	Задания 1-7	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 1-5	
2	Моделирование и формализация.	ОК-12, ПК-3	Лекции, СРС	С2	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР3	Задания 1-10	

			Лекции, СРС	Т	Вопросы 6-10	
3	Алгоритмизация и программирование.	ОК-12	Лекции, СРС	С3	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР4	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 11-15	
4	Защита информации от несанкционированного доступа.	ОК-12	Лекции, СРС	С4	Вопросы 1-4	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 16-20	
5	Локальные и глобальные сети, сетевые технологии обработки данных.	ОК-12	Лекции, СРС	С5	Вопросы 1-9	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 21-25	
6	Автоматизированные системы.	ОПК-1, ПК-3	Лекции, СРС	С6	Вопросы 1-6	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР5	Задание в соответствии с вариантом	
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 26-30	
7	Системы управления базами данных.	ОПК-1	Лекции, СРС	С7	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 31-35	
8	Информационно-поисковые системы.	ОПК-1	Лекции, СРС	С8	Вопросы 1-5	Согласно табл. 7.2
			Лекции, СРС	Т	Вопросы 36-40	
9	Информационная технология поддержки принятия решений.	ОПК-1	Лекции, СРС	С9	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2
			Лабораторная работа	ЛР6	Вопросы 1-15. Задачи 1-3 (по вариантам)	
10	Информационная технология экспертных систем.	ОПК-1	Лекции, СРС	С10	Вопросы 1-3	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Собеседование № 1

Текст задания:

Используя лекционный материал по теме №1 и материалы основной и дополнительной литературы, дать ответы на предложенные вопросы.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
знание способов автоматизированной обработки информации	Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология. Информация, концепции информации, классификация информации. Технология обработки информации. Компьютерные коммуникации	Дать определение понятию «информация». Перечислить существующие концепции информации. Перечислить классификации информации. Назвать технологии обработки информации.

Лабораторная работа №1

Текст задания:

Согласно методическим указаниям «Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows»: изучить аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания (заполняется при оценивании компетенций)	Показатели и критерии оценки
Владение продвинутыми навыками работы на персональном компьютере в операционной системе Microsoft Windows	Методика работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows	Назвать составные части аппаратного и программного обеспечения ПК. Перечислить основные приемы работы с мышью. Дать определение понятию «консоль». Перечислить основные характеристики ОС Microsoft Windows

Тестирование №1

Тестирование №1 проводится по темам «Автоматизированная обработка информации», «Моделирование и формализация», «Алгоритмизация и программирование» (вопросы 1-21).

Предмет оценивания: ОК-12, ОПК-1

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах: закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов), открытой (необходимо вписать правильный ответ).

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач. Все задачи являются многоходовыми. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом?

- 1: Линейной структуры
- 2: Алгоритм со структурой вложенных циклов
- 3: Двойной
- 4: Тройной

Задание в открытой форме:

Закончите определение

Модель это -

Компетентностно-ориентированная задача:

Напишите блок-схему алгоритма программы, которая запрашивает произвольное число N , вычисляет сумму всех целых чисел от 1 до N . Если полученная сумма больше 10, то выводит на экран ее значение, иначе выводит на экран сообщение «Сумма меньше 10».

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Microsoft Windows.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word	0	Не выполнил	4	
Лабораторная работа №3. Основы работы с электронными таблицами EXCEL	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4. Основы алгоритмизации.	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus	0	Не выполнил	4	Выполнил и «защитил»
Тестирование №1	0	Ни одного правильного ответа	6	Все правильные ответы
Тестирование №2	0	Ни одного правильного ответа	6	Все правильные ответы
Итого	0		36	
Посещаемость			14	
Зачет			60	
Итого			100	

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Информационные технологии в охране окружающей среды : учебное пособие : [для студентов, изучающих информационные технологии и их внедрение в охрану окружающей среды] / И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск :

Университетская книга, 2015. - 218 с. - Текст : электронный.

2. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : электронный.

3. Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность", 022000 "Экология и природопользование"] / В. М. Попов, В. В. Юшин, И. О. Кирильчук [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 105, [2] с. - Текст : непосредственный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.

5. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 06.09.2021). – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы работы на персональном компьютере под управлением операционной системы MICROSOFT WINDOWS : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 22 с. - Текст: электронный.

2. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 12 с. - Текст: электронный.

3. Основы алгоритмизации : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направлений подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - Текст: электронный.

4. Основы работы с электронными таблицами EXCEL : методические указания к проведению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная информатика в БЖД», «Прикладная информатика в экологии» для студентов направления подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос.

ун-т ; сост.: Е. А. Преликова, И. О. Кирильчук. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 19 с. - Текст: электронный.

5. Интерфейс пользователя системы математических вычислений GAP : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01, 20.04.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 21 с. - Текст: электронный.

6. Разработка алгоритмов и программ в интегрированной среде Lazarus : методические указания к проведению лабораторных и практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. О. Кирильчук, А. В. Гнездилова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 25 с. - Текст: электронный.

7. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. Н. Барков, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 21 с. - Текст: электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Экология и промышленность России.
2. Экология производства.
3. Сборник законодательства РФ.
4. Инженерная экология.
5. Экологические системы и приборы.
6. Системы, приборы и методы контроля окружающей среды.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://WWW.SECNRS.RU/>
2. [HTTP://WWW.KODEKS.RU/](http://WWW.KODEKS.RU/)
3. [HTTP://WWW.НИПОТ.RU/](http://WWW.НИПОТ.RU/)
4. [HTTP://VOSAFETY.RU/](http://VOSAFETY.RU/)
5. [HTTP://WWW.SECNRS.RU/](http://WWW.SECNRS.RU/)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступле-

ний, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows
2. Microsoft Office 2016 (Libre office)
3. Антивирус Касперского
4. Система компьютерной алгебры GAP.

5. Среда программирования Lazarus

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Кроме того, используются:

1. Класс ПЭВМ - Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, но-

утбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			