

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
высоких технологий

  
А.К. Гушин  
« 25 » 2018 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по специальности 20.02.01 Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов (базовой подготовки)  
(на базе основного общего образования)

Белгород 2018 г.


Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от «18» апреля 2014г. № 351), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы **20.00.00 Техносферная безопасность и природоустройство.**

**Организация - разработчик:** Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

**Разработчик:** старший преподаватель кафедры Информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова»  С.И. Жданова


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной экологии.

Протокол № 17 от «11» мая 2018 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии социально-экономических и естественно-научных дисциплин:

Протокол № 1 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель ЦМК социально-экономических и естественно-научных дисциплин, к.х.н., доцент  /Л.В. Денисова/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей **20.00.00 Техносферная безопасность и природоустройство**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу (ЕН.02. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности).

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:***

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;
- защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:***

- правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;
- состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;

- виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;
- состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;
- информационно-поисковые системы экологической информации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

***Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:***

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по УП	в том числе по курсам и семестрам							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>	-	-	<b>72</b>	-	-	-	-	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>	-	-	<b>48</b>	-	-	-	-	-
в том числе:									
лекции	16			16					
практические занятия (включая контрольные работы)	32	-	-	32	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>	-	-	<b>24</b>	-	-	-	-	-
в том числе:									
подготовка к практическим занятиям	10	-	-	10	-	-	-	-	-
решение расчетных задач	4			4					
подготовка индивидуального задания	10			10					
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		-	-	ДЗ	-	-	-	-	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем дисциплины	№ урока	Наименование темы урока, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	6
<b>Введение.</b>	Содержание учебного материала (практические занятия)		<b>1</b>	
	<i>1</i>	<b>Введение.</b> Цели, задачи и основные понятия дисциплины.	<b>1</b>	<i>1</i>
<b>Раздел 1. Информационные процессы и средства ИКТ</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Технологии обработки информации</b>	Содержание учебного материала (практические занятия)		<b>11</b>	
	2	<b>Информация. Информационные процессы, информационные технологии, классификация ИТ.</b> Правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. Защита информации.	<i>1</i>	2
	3-4	<b>Практическое занятие №1:</b> Работа с антивирусными пакетами.	2	
	5-6	<b>Информация. Информационные процессы, информационные технологии, классификация ИТ.</b> Информация. Свойства информации, классификация информационных технологий. Информационные процессы. Автоматическая обработка информации. MS Excel.	2	2
	7-8	<b>Практическое занятие №2:</b> Решение расчетных задач в MS Excel.	2	
	9-10	<b>Практическое занятие №3:</b> Редактор химических формул Chems sketch	2	
	11-12	<b>Виды и возможности специализированных прикладных программ профессиональной деятельности.</b> Программный комплекс, реализующий на ПК типовые методы обработки данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха «Призма» и загрязнением водных объектов «Зеркало++». Программный комплекс «Шум» - расчет зон акустического дискомфорта. Программный комплекс «Stalker» - экспертиза проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Программных комплексов, реализующих расчетные операции в области природоохранной деятельности «Модульный Эко-расчет».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям. Решение расчетных задач.		<b>5</b>	

<b>Тема 1.2. Информационное обеспечение в системе экологического мониторинга</b>	Содержание учебного материала (практические занятия)		<b>16</b>	
	13-14	<b>Информационные системы.</b> Базы и бланки данных.	2	2
	15-16	<b>Практическое занятие № 4</b> Создание базы данных бюро экологической экспертизы	2	
	17-18	<b>Информационно-поисковые системы. Экспертные системы.</b> Назначение и основные функции компьютерных справочно-правовых систем. Технология работы в компьютерных справочно-правовых системах. Справочно-правовые системы «Консультант Плюс», «Гарант», «Кодекс» и их сравнительная характеристика. Принципы выбора компьютерных справочно-правовых систем.	2	2
	19-20	<b>Практическое занятие № 5:</b> Поиск экологической информации в интернете.	2	
	21-22	<b>Практическое занятие № 6:</b> Поиск информации в ИС «Консультант плюс».	2	
	23-24	<b>Геоинформационные системы.</b> Геоинформационные системы. Структура кадастрового плана	2	2
	25-26	<b>Практическое занятие № 7:</b> Публичная кадастровая карта земельных участков.	2	
	27-28	<b>Контрольная работа по разделу 1</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в Интернете. Подготовка к практическим занятиям.		<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Компьютерное моделирование в экологии</b>			<b>31</b>	
<b>Тема 2.1 Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	Содержание учебного материала (практические занятия)		<b>18</b>	
	29-30	<b>Моделирование как метод экологических исследований.</b> Понятие моделирования; виды моделей; этапы моделирования; математическо-экологические модели; АИС.	2	2
	31-32	<b>AutoCAD – программа для моделирования и предоставления графической информации.</b> Основные возможности AutoCAD для использования в экологических проектах. Экспорт чертежей созданных в AutoCAD в специализированные экологические программы.	2	2
	33-34	<b>Практическое занятие № 8:</b> Изучение интерфейса AutoCAD 2020. Построение базовых примитивов.	2	
	35-36	<b>Практическое занятие № 9:</b> Штриховки и простановка размеров в AutoCAD 2020	2	
	37-48	<b>Практическое занятие № 10:</b> Масштабирование чертежа. Блоки.	2	
	39-42	<b>Практическое занятие №11:</b> Работа со схемами и картами.	4	
	43-46	<b>Практическое занятие № 12:</b> Расчет и построение зоны экологического контроля предприятия.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное задание: «Зона экологического контроля предприятия»		<b>13</b>	
	47-48	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Итого за 3 семестр:</b>			<b>72</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Следует помнить, что продуктивный уровень освоения материала обеспечивается, в основном, работой на практике.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Занятия по учебной дисциплине проводятся в лаборатории «Информатики и информационных технологий». Помещение лаборатории удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности», входят:

- multifunctional complex of the teacher;
- technical means of learning (ICT means): computers (workstations, teacher's workplace, single-brand local network of the office, Internet); peripheral equipment and оргтехника (printer at the teacher's workplace, scanner at the teacher's workplace, projector and screen);
- visual aids (sets of teaching tables, computer presentations): «Organization of the workplace and safety techniques», «Expert systems», «Types and possibilities of specialized applied programs of professional activity»; schemes: «Structure of the expert system», «Block-scheme of the MAMO system», «Structures of databases», «Structures of web-resources», and др);
- computers at workstations with system software (for the operating system *Windows 10 Pro* (Agreement MicrosoftOpenValueSubscription V6328633 from 2017-10-02 to 2021-10-31, Purchase Agreement PO №03261000041190000380001 from 31.10.2019), programming and applied software for each topic of the program of the discipline «Informatics and information technologies in professional activity»: *Microsoft Office 2016 ProPlus* (Agreement MicrosoftOpenValueSubscription V6328633 from 2017-10-02 to 2021-10-31, Purchase Agreement PO №03261000041190000380001 from 31.10.2019), *Kaspersky Endpoint Security for business - Standard Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License* (License № 1E54-190722-102318-2-1363 to 17.08.2020), *AutoDeskAutocad 2020*, *Консультант плюс* (License - For educational institutions, perpetual, multi-user); *Mozilla Firefox*, *Google Chrom*, *AdodeReader 19*, *7-Zip*, *WinDjView 2.1*, *FarManager 3.0.0* (License – Freeware) and др);
- printed and screen-audio means of learning;
- consumable materials (paper, cartridges for the printer);
- teaching-practical and teaching-laboratory equipment;
- auxiliary equipment;
- set of technical documentation, including passport for the means

- обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями по информатике, словарями, справочниками по информатике и вычислительной технике, научной и научно-популярной литературой и др.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по информатике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты и др.)

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) учебное пособие для СПО. – Москва: РИОР: Инфа-М, 2017. 124с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Михеева Е.В. Титова О.И. Информатика: учебник для СПО - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 400 с.
2. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник 4 изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Всероссийский экологический портал. URL: <http://ecoportal.su/>.
2. Проект «Предпринимательство и экология». URL: <http://www.busesseco.ru/>.
3. Консультант плюс студенту и преподавателю [Электронный портал]. – Режим доступа URL: <http://www.consultant.ru/edu/center/instruction/>
4. Экологический проект: от расчета до маршрута [Интернет-сайт]. – URL: <http://ecocalc.ru/poleznye-programmy-i-servisy/programma-autocad-dlya-ekologicheskogo-proekta-kak-ispolzovat.html>

5. Профессиональные справочные системы Кодекс [Электронный портал]. -  
Режим доступа: <https://kodeks.ru/>
6. Роскадастр [Электронный портал]. – Режим доступа URL:  
<http://roscadastr.com/map>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** качества освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем и включают в себя:

- текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине (по результатам тестирования, аудиторных практических работ, самостоятельной работы);
- промежуточную аттестацию по учебной дисциплине (по результатам дифференцированного зачета).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;</li> <li>- использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;</li> <li>- защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;</li> </ul>	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторных практических работ;</li> <li>- самостоятельной работы;</li> <li>- дифференцированного зачета.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;</li> <li>- виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- самостоятельной работы.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;</li> <li>- информационно-поисковые системы экологической информации;</li> <li>- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.</li> </ul>	
---	--


Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего, промежуточного и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).


Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
75 ÷ 89	4	Хорошо
60 ÷ 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

**ЛИСТ  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2019-2020 учебный год без изменений.

Протокол № 10 от «16» мая 2019 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

Директор колледжа высоких технологий  /А.К. Гущин/

**ЛИСТ  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2020-2021 учебный год без изменений.

Протокол № 10/1 от «20» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

Директор колледжа высоких технологий  /А.К. Гушин/

**ЛИСТ**

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2021-2022 учебный год без изменений.

Протокол № 9 от «16» мая 2022 г.

Зав. кафедрой ПЭ, д.т.н., профессор  / С.В. Свергузова /

/ Директор колледжа высоких технологий  / А.К. Гуцин /




## ЛИСТ

### ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры промышленной экологии и принята на 2022-2023 учебный год без изменений.

Протокол № 10 от «03» мая 2023 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ  / Ж.А. Сапронова /

Директор колледжа высоких технологий  /А.К. Гушин/