

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. Гуцин
« 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 природохозяйственных 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

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

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 ППСЗ: 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	-	-	72	-	-	-	-	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	-	-	48	-	-	-	-	-
в том числе:									
лекции	16			16					
практические занятия (включая контрольные работы)	32	-	-	32	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	-	-	24	-	-	-	-	-
в том числе:									
подготовка к практическим занятиям	10	-	-	10	-	-	-	-	-
решение расчетных задач	4			4					
подготовка индивидуального задания	10			10					
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	-	<i>ДЗ</i>	-	-	-	-	-

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
Введение.	Содержание учебного материала (практические занятия)		1	
	1	Введение. Цели, задачи и основные понятия дисциплины.	1	1
Раздел 1. Информационные процессы и средства ИКТ			22	
Тема 1.1. Технологии обработки информации	Содержание учебного материала (практические занятия)		11	
	2	Информация. Информационные процессы, информационные технологии, классификация ИТ. Правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. Защита информации.	1	2
	3-4	Практическое занятие №1: Работа с антивирусными пакетами.	2	
	5-6	Информация. Информационные процессы, информационные технологии, классификация ИТ. Информация. Свойства информации, классификация информационных технологий. Информационные процессы. Автоматическая обработка информации. MS Excel.	2	2
	7-8	Практическое занятие №2: Решение расчетных задач в MS Excel.	2	
	9-10	Практическое занятие №3: Редактор химических формул Chems sketch	2	
	11-12	Виды и возможности специализированных прикладных программ профессиональной деятельности. 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.		5	

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

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:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции, рабочее место педагога, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, проектор и экран);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, компьютерных презентаций): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Экспертные системы», «Виды и возможности специализированных прикладных программ профессиональной деятельности»; схемы: «Структура экспертной системы», «Блок-схема системы МЭМО», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», и др);
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы *Windows 10 Pro* (Соглашение MicrosoftOpenValueSubscription V6328633 от 2017-10-02 до 2021-10-31 Договор поставки ПО №03261000041190000380001 от 31.10.2019), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»: *Microsoft Office 2016 ProPlus* (Соглашение MicrosoftOpenValueSubscription V6328633 от 2017-10-02 до 2021-10-31 Договор поставки ПО №03261000041190000380001 от 31.10.2019), *Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License* (Лицензия № 1E54-190722-102318-2-1363 до 17.08.2020), *AutoDeskAutocad 2020*, *Консультант плюс* (Лицензия - Для учебных заведений, бессрочная, многопользовательская); *Mozilla Firefox*, *Google Chrom*, *AdodeReader 19*, *7-Zip*, *WinDjView 2.1*, *FarManager 3.0.0* (Лицензия – Freeware) и др;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы (бумага, картриджи для принтера);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства

- 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.businesseco.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).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторных практических работ; - самостоятельной работы; - дифференцированного зачета.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - самостоятельной работы.

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

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. Гушин/

**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/