

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор УТК  
О.Л. Бякина

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **ОП.11 «Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.02.01**

**Экологическая безопасность природных комплексов**

Квалификация: **Техник-эколог**

Статус дисциплины: **вариативная**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b>     | <b>Должность</b>                       | <b>И.О. Фамилия</b> |
|-------------------|--|---------------------|
| <b>Разработал</b> | доцент                                 | И.Г. Чигаев         |
|                   | доцент                                 | Л.В. Куртукова      |
| <b>Согласовал</b> | Зав. кафедрой «ХТиИЭ»                  | В.А. Сомин          |
|                   | руководитель образовательной программы | Л.В. Куртукова      |

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|-----------------------|---|--|---|---|
|                       |   | знать  | уметь   | иметь практический опыт   |
| ОК 02                 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |   |
| ПК 1.4                | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий   | основные программы, используемые для выполнения расчетов, составления отчетной документации  | использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных  | сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; составления отчетной документации о состоянии окружающей среды. |
| ПК 1.6                | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды   | специализированное программное обеспечение для обработки данных о состоянии окружающей среды   | использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений за   | составления отчетной документации о состоянии окружающей среды.   |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|-----------------------|--|--|---|---|
|                       |  | знать  | уметь   | иметь практический опыт   |
|                       |  |  | состоянием окружающей среды.  |   |
| ПК 2.4                | Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля | основные программы, используемые для выполнения расчетов, составления отчетной документации по результатам производственного экологического контроля | использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; заполнять формы предоставления информации о результатах производственного экологического контроля | подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации. |
| ПК 3.1                | Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов      | специализированное программное обеспечение для проведения учета отходов  | использовать специализированное программное обеспечение для проведения учета отходов.   | проведения учета отходов в электронном и бумажном виде.   |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |   |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Математические методы решения прикладных профессиональных задач   |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Организация и проведение производственного экологического контроля, Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды, Организация учета и контроля обращения с отходами |

## 3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 104

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |       |              |          |                         |                        |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-------|--------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Уроки | Консультации | Семинары | Курсовое проектирование | Самостоятельная работа |
| очная          | 32                                   | 64                  | 0                    | 0     | 0            | 0        | 0                       | 8                      |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (32ч.)**

1. **Введение в MS Word(2ч.)[1,2,3,4,5]** Знакомство с интерфейсом MS Word. Основные инструменты - создание, сохранение и открытие документов. Основные элементы окна MS Word: ленты, панели инструментов, вкладки
2. **Работа с текстом в MS Word(2ч.)[1,2,3,4,5]** Оформление текста: шрифты, размеры, стили. Редактирование абзацев. Выравнивание и интервалы. Вставка и форматирование списков и заголовков. Уровни заголовков
3. **Таблицы в MS Word(2ч.)[1,2,3,4,5]** Создание и редактирование таблиц. Форматирование ячеек и строк. Объединение и разделение ячеек
4. **Работа с изображениями и графикой в MS Word(2ч.)[1,2,3,4,5]** Вставка изображений и рисунков. Обрезка, масштабирование и редактирование изображений средствами MS Word. Вставка и форматирование форм и SmartArt-графики
5. **Введение в MS Excel и основы работы с таблицами(2ч.)[1,2,3,4,5]** Основные элементы интерфейса Excel: ленты, панели инструментов, вкладки. Ввод данных в ячейки. Форматирование ячеек и диапазонов
6. **Функции и формулы в MS Excel(2ч.)[1,2,3,4,5]** Основные математические и статистические функции. Создание простых формул. Автоматическое заполнение формул. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки
7. **Работа с данными в MS Excel(2ч.)[1,2,3,4,5]** Сортировка и фильтрация данных. Создание и работа с группами. Использование условного форматирования
8. **Графики и диаграммы в MS Excel(2ч.)[1,2,3,4,5]** Создание различных видов графиков и диаграмм. Настройка внешнего вида графиков. Редактирование элементов диаграммы: осей, области построения, легенды, названия и подписей. Интерактивные элементы графиков и диаграмм
9. **Расширенные функции и инструменты MS Excel(2ч.)[1,2,3,4,5]** Работа с вложенными функциями. Использование таблиц сводных данных. Автоматизация с помощью макросов
10. **Работа с базами данных в MS Excel(2ч.)[1,2,3,4,5]** Импорт данных из внешних источников. Создание связей между таблицами. Фильтрация и анализ данных
11. **Введение в MS PowerPoint(2ч.)[1,2,3,4,5]** Создание презентации. Добавление и форматирование слайдов. Вставка текста, изображений и графики

12. Анимации и переходы в MS PowerPoint(2ч.)[1,2,3,4,5] Настройка анимации объектов. Управление порядком и временем анимации. Добавление переходов между слайдами
13. Введение в Python и основы синтаксиса(2ч.)[1,2,3,4,5] Установка Python и выбор IDE. Переменные, типы данных и операторы
14. Управляющие конструкции в Python(2ч.)[1,2,3,4,5] Условные операторы (if, else, elif). Циклы (for, while). Использование break и continue
15. Структуры данных в Python(2ч.)[1,2,3,4,5] Списки, кортежи, множества, словари. Работа с коллекциями данных.
16. Функции и модули в Python(2ч.)[1,2,3,4,5] Определение и вызов функций. Создание и использование модулей. Введение в работу с библиотеками

#### Лабораторные работы (64ч.)

1. Работа с текстовыми документами. {работа в малых группах} (14ч.)[1,2,3,4,5] Применение современных информационных технологий для решения задач инженерной экологии. Применение программного обеспечения для разработки проектов в области охраны окружающей среды.
2. Работа с электронными таблицами. {работа в малых группах} (14ч.)[1,2,3,4,5] Применение современных информационных технологий для решения задач инженерной экологии. Применение программного обеспечения для разработки проектов в области охраны окружающей среды.
3. Работа с векторными графическими редакторами. Работа с графическими редакторами. {работа в малых группах} (12ч.)[1,2,3,4,5] Применение современных информационных технологий для решения задач инженерной экологии. Применение программного обеспечения для разработки проектов в области охраны окружающей среды.
4. Разработка компьютерной презентации. {работа в малых группах} (12ч.)[1,2,3,4,5] Применение современных информационных технологий для решения задач инженерной экологии. Применение программного обеспечения для разработки проектов в области охраны окружающей среды.
5. Работа с программой SMath Studio {работа в малых группах} (12ч.)[1,2,3,4,5] Применение современных информационных технологий для решения задач инженерной экологии. Применение программного обеспечения для разработки проектов в области охраны окружающей среды.

#### Самостоятельная работа (8ч.)

7. Подготовка к зачету(6ч.)[1,2,3,4,5]
  9. Подготовка к лабораторным работам(2ч.)[1,2,3,4,5]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Белаш, В. Ю. Информационно-коммуникационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / В. Ю. Белаш, А. А. Салдаева. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 72 с. – ISBN 978-5-4488-1363-4, 978-5-4497-1401-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/111182.html> (дата обращения: 25.12.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Самуйлов, С. В. Информационные технологии. Основы работы в MS Word и Excel : учебное пособие для СПО / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-4488-1585-0, 978-5-4497-1972-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126617.html> (дата обращения: 17.10.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – DOI: <https://doi.org/10.23682/126617>

3. Боровков, В. А. Информатика. Текстовый редактор MS Word : учебное пособие для СПО / В. А. Боровков, С. М. Колмогорова. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 136 с. – ISBN 978-5-4497-2131-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/129311.html> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – DOI: <https://doi.org/10.23682/129311>

### 6.2. Дополнительная литература

4. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-4497-2310-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/132567.html> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. <https://education.yandex.ru/handbook/python>

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1   | LibreOffice                          |
| 3   | Антивирус Kaspersky                  |
| 4   | Linux                                |
| 7   | SMath Studio                         |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы  |
|-----|--|
| 1   | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> )   |
| 2   | Научные ресурсы в открытом доступе ( <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi</a> )   |
| 3   | Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы     |
|---|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                     |
| учебные аудитории для проведения лабораторных занятий                         |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций      |
| помещения для воспитательной, самостоятельной работы                          |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

## 10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции  | Формы и методы оценки                         |
|-----------------------|---|---|
| ОК 02                 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | выполнение и защита лабораторных работ, зачет |
| ПК 1.4                | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий   | выполнение и защита лабораторных работ, зачет |
| ПК 1.6                | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды   | выполнение и защита лабораторных работ, зачет |
| ПК 2.4                | Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля  | выполнение и защита лабораторных работ, зачет |
| ПК 3.1                | Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов   | выполнение и защита лабораторных работ, зачет |



## ПРИЛОЖЕНИЕ А МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

### Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

### Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

**внимательно** изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

**внимательно** прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;

**составить** краткие конспекты ответов (планы ответов).