

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1142997	Объектно-ориентированное программирование

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Управление исследованиями и разработками	<b>Код ОП</b> 1. 27.03.05/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Инноватика	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 27.03.05

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Перминов Александр Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Объектно-ориентированное программирование

## 1.1. Аннотация содержания модуля

В курсе «Объектно-ориентированное программирование» рассматриваются приемы и методы программирования, позволяющие разрабатывать программы, имеющие удобный графический интерфейс пользователя. В ходе освоения курса студенты изучают принципы построения интерфейсов windows-программ, получают навыки объектно-ориентированного программирования.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Объектно-ориентированное программирование	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Теоретические основы информатики
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Объектно-ориентированное программирование	УК-9 - Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для	З-2 - Объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах  З-3 - Характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей

	<p>эффективного решения поставленных задач</p>	<p>У-2 - Выбирать конфигурацию вычислительной системы, операционную систему, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме</p> <p>П-1 - Выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>
	<p>ПК-4 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии и прикладные программы в научно-исследовательской и инновационной деятельности</p>	<p>З-1 - Определять современные программные средства и информационные технологии, используемые в научно-исследовательской и инновационной деятельности</p> <p>У-1 - Выбирать пакеты прикладных программ, базы данных для решения профессиональных задач</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт использования информационно-коммуникационных технологий в инновационной и исследовательской деятельности</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Объектно-ориентированное**  
**программирование**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Перминов Александр Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики**

Протокол № 3 от 14.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Перминов Александр Сергеевич, Старший преподаватель, астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Исторический обзор методов программирования. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированное программирование.
P2	Основы языка Python	Основные типы данных, используемые в python, и динамическая типизация. Пространства имен, глобальные, локальные переменные. Основные методы для работы со списками, словарями и кортежами. Конструкции языка python для управления логикой. Циклы for и while. Функция range. Инструкции continue и break. Обработка исключений. Конструкция try except. Основные встроенные типы исключений. Модули. Команда import. Функции. Ключевое слово def. Функции с переменным числом аргументов. Файлы. Чтение и запись. Методы для работы с файлами.
P3	Классы	Определение класса. Пространство имен класса. Атрибуты и методы экземпляра класса. Специальные методы. Доступ к атрибутам класса. Наследование.
P4	Библиотека tkinter	Размещение виджетов: методы grid(), pack() и place(). Основные виджеты: button, checkbutton, radiobutton, entry, label, listbox, scale, spinbox. Методы виджетов. Связь виджетов с переменными. Методы для доступа к переменным виджетов. Метод bind: связь событий и виджетов. Типы событий.

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Формирование информационно-культурной культуры в сети интернет	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ПК-4 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии и прикладные программы в научно-исследовательской и инновационной деятельности	З-1 - Определять современные программные средства и информационные технологии, используемые в научно-исследовательской и инновационной деятельности

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объектно-ориентированное программирование

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Буйначев, С. К., Песин, Ю. В.; Основы программирования на языке Python : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (Электронное издание)
2. Сузи, Р. А.; Язык программирования Python : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288> (Электронное издание)
3. Сузи, Р. А.; Язык программирования Python : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/97589.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Буйначев, С. К.; Основы программирования на языке Python : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 151000 "Технологические машины и оборудование", 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (5 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронная научная библиотека. <https://elibrary.ru>
2. Университетская библиотека онлайн. <http://biblioclub.ru>
3. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>

## Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объектно-ориентированное программирование

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM