

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2025 21:29:25
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5c1b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 «Python. Базовый курс. Базовый уровень (для начинающих)»

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: «Геотермальная энергетика»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 **Модуль** 2,3,4

Зачет: 2 модуль

Зачет с оценкой: 4 модуль

Петропавловск-Камчатский 2025 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР.3. Использует средства автоматизации при проектировании

Содержание дисциплины

Основы языка программирования Python. История создания Python. Философия Python. Ввод-вывод. Математические функции. Основные операторы. Ветвление и циклы. Коллекции данных. Списки, кортежи, строки.

Множества и словари в Python.

Регулярные выражения. Понятие регулярного выражения. Библиотека RE.

Исключения. Понятие исключения. Иерархия исключения. Try-except-finally. Перехват исключения. Генерация исключения.

Объектно-ориентированное программирование в Python. Понятие объектно-ориентированного программирования, объекта, класса. Создание классов. Оператор self. Понятие конструктора. Инкапсуляция, абстракция, наследование и полиморфизм.

Разработка графических приложений в Python. Библиотека PyQt5: назначение, модули. Виджеты. Управление макетом: абсолютное позиционирование, классы макетов. Понятие события. Сигналы и слоты. Среда визуализации Qt Designer.

Обработка данных. Среда разработки Jupyter Notebook. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация. Библиотеки обработки данных: numpy, pandas. Библиотеки визуализации: matplotlib, seaborn.

Тематическое планирование

Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов
	Лекции	
1	Знакомство с Python.	2
2	Условные операторы	2
3	Коллекции данных: списки, кортежи	2
4	Циклы	2
5	Строки	2
	Практические работы	
1	Блок-схемы алгоритмов	4
2	Знакомство с Python. Ввод-вывод. Математические функции	4
3	Условные операторы	4

4	Коллекции данных. Списки, кортежи	4
5	Циклы	4
	Самостоятельная работа	
1	Формализация понятия алгоритм. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова	8
2	Построение блок-схем	6
3	Форматированный вывод	6
4	Решение задач с помощью списков	6
5	Генераторы списков	8
6	Подпрограммы: процедуры и функции	4
7	Работа со строками	4

Модуль 3

№ темы	Тема	Кол-во часов
	Лекции	
1	Множества и словари в Python	2
2	Библиотека регулярных выражений RE	2
3	Исключения в Python	2
4	Объектно-ориентированное программирование. Конструкторы и деструкторы	2
5	Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
	Практические работы	
1	Множества	2
2	Словари	2
3	Работа с файлами.	2
4	Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate	2
5	Библиотека регулярных выражений RE	2
6	Исключения в python	2
7	Введение в ООП: классы и объекты классов. Конструкторы и деструкторы	4
8	Наследование и полиморфизм	4
	Самостоятельная работа	
1	Множества в Python	4
2	Словари в Python	6

3	Чтение данных из HTML страниц	4
4	Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate	4
5	Библиотека регулярных выражений RE	4
6	Ошибки и исключения. Обработка исключений	4
7	Функции try - except	4
8	Принципы объектно-ориентированного программирования	4
9	Инкапсуляция. Наследование и полиморфизм	4
10	Модули и их импорт	4

Модуль 4

№ темы	Тема	Кол-во часов
	Лабораторные и практические работы	
1	Знакомство с PyQt5. Базовая функциональность PyQt5	4
2	События, сигналы и слоты	6
3	Qt Designer. Виджеты	4
4	Создание игры крестики-нолики на PyQt5	6
5	Jupyter Notebook. Библиотека NumPy	6
6	Основы работы с данными. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация	6
	Самостоятельная работа	
1	Изучение возможностей библиотеки PyQt5	6
2	События, сигналы и слоты	6
3	Виджеты	10
4	Создание калькулятора на PyQt5	8
5	Создание игры крестики-нолики на PyQt5	10

Перечень вопросов на зачет

1. Определение алгоритма. Виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов.
2. Блок-схемы
3. Организация ввода и вывода на экран в Python
4. Математические операции в Python
5. Ветвления в Python. Множественное ветвление в Python
6. Циклы в Python. Операторы управления циклами
7. Тип данных список в Python. Методы, функции и операции для работы со списками
8. Тип данных кортеж в Python. Методы, функции и операции для работы с кортежами

9. Создание подпрограмм в Python. Способы передачи параметров. Возврат значений
10. Тип данных строка в Python. Методы, функции и операции для работы со строками

Перечень вопросов на зачет с оценкой

1. Работа с внешними файлами в Python
2. Тип данных множество в Python. Методы, функции и операции для работы с множествами
3. Тип данных словарь в Python. Методы, функции и операции для работы со словарями
4. Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate.
5. Регулярные выражения в Python
6. Исключения в Python.
7. Парадигма объектно-ориентированного программирования.
8. Создание классов и объектов в Python. Ключевое слово self.
9. Создание конструкторов в Python.
10. Наследование в Python.
11. Полиморфизм в Python.
12. Основы библиотеки PyQt5. Виджеты.
13. События, сигналы и слоты.
14. Основные возможности библиотеки NumPy.
15. Основные возможности библиотеки Pandas.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная учебная литература:

1. Борисенко, В. В. Основы программирования / В. В. Борисенко. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — ISBN 978-5-9556-00039-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход / В. В. Кулямин. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 590 с. — ISBN 5-9556-0067-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73733.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9227-0713-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1886-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68449.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с. — ISBN 978-5-7996-1887-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68450.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Разумавская, Е. А. Алгоритмизация и программирование : практическое пособие / Е. А. Разумавская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65427.html> (дата обращения: 03.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература:

1. Теория и реализация языков программирования / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар, М. Г. Фуругян. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 372 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73731.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования / Н. Н. Непейвода. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 295 с. — ISBN 5-9556-0023-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73724.html> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Андреева, Т. А. Программирование на языке Pascal / Т. А. Андреева. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с. — ISBN 5-9556-0025-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html> (дата обращения: 10.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Васильев, А. Н. Объектно-ориентированное программирование на C++ / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. — 544 с. — ISBN 978-5-94387-984-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60648.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1810-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76390.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Сайт библиотеки КамГУ www.bibl.kamgu.ru
2. ЭБС: www.biblio-online.ru
3. ЭБС: www.iprbookshop.ru

Информационные технологии: для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся		
		Устный/письменный опрос	Отчет по лабораторной/практической работе	Выполнение заданий самостоятельной работы
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал	Содержит большинство заданий практической (лабораторной)	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные

		понимание изучаемого материала	работы, оформлен в соответствии с требованиями	вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы, оформление не соответствует требованиям	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		зачет / зачет с оценкой
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых

		практических задач
--	--	--------------------

11. Материально-техническая база

Электронные учебники, презентации, учебная обязательная и дополнительная литература, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные аудитории с оборудованием, список программного обеспечения на выбор преподавателя.