МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

_____
(подпись, ФИО)
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Язык программирования Python

УГСН	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки (специальность)	
Квалификация	*Бакалавр*
Форма обучения	*Очная*
Год начала подготовки	*2023*
Объем дисциплины, ч. / з.е. / недели	*108/3/2*
Образовательные технологии	*Традиционные*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Экзамен*
Подразделение – разработчик	*Кафедра "Информационные технологии"*

Самара 2023

Язык программирования Python

Разработчик

Разработчик РПМ
Забержинский Борислав Эдуардович
Руководитель подразделения
Колоденкова Анна Евгеньевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3

2. Место модуля в структуре образовательной программы 3

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

4.1. Содержание лекционных занятий 6

4.2. Содержание лабораторных занятия 7

4.3. Содержание практических занятий 8

4.4. Содержание самостоятельной работы 9

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю 9

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Фонд оценочных средств 11

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

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения** (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции			
-	ПК-1 Проектирует и разрабатывает информационные системы и хранилища данных с современным графическим интерфейсом и организацией сетевого взаимодействия	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Знать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и тестирования программного обеспечения

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль входит в Вариативную часть.

Входные требования:

Предшествующие осваиваемые модули: Языки и методы программирования;

Последующие осваиваемые модули: Архитектура информационных систем, Технологии машинного обучения, Теория систем и системный анализ, Теория информационных процессов и моделирование систем, Методы и технологии машинного обучения.

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	В том числе часов в электронной форме	В том числе часов в форме практической подготовки	Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	**48**	**0**	**0**	**48**
лекционные занятия (ЛЗ)	0	0	0	0
лабораторные работы (ЛР)	48	0	0	48
практические занятия (ПЗ)	0	0	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	**3**	**0**	**0**	**3**
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**57**	**0**	**0**	**57**
Подготовка к экзамену	*9*	*0*	*0*	*9*
Подготовка к лабораторным работам	*48*	*0*	*0*	*48*
ИТОГО: час.	**108**	**0**	**0**	**108**
ИТОГО: з.е.	**3.0**	**0.0**	**0.0**	**3.0**

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

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**Всего часов**
2.	Базовые средства языка Python	0	12	0	19	31
3.	Функции и ООП в Python	0	24	0	19	43
1.	Основы языка Python	0	12	0	19	31
	КСР					*3*
	Итого:	*0*	*48*	*0*	*57*	*108*

4.1. Содержание лабораторных занятий

Таблица 4.2

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
Семестр 1						
4.	Базовые средства языка Python	Коллекции и работа с памятью	Списочные выражения. Модель памяти для типов языка Python	4	0	*0*
5.	Базовые средства языка Python	Коллекции и работа с памятью	Встроенные возможности по работе с коллекциями	4	0	*0*
6.	Базовые средства языка Python	Коллекции и работа с памятью	Потоковый ввод/вывод. Работа с текстовыми файлами. JSON	4	0	*0*
7.	Функции и ООП в Python	Функции и их особенности в Python	Функции. Области видимости. Передача параметров в функции	4	0	*0*
8.	Функции и ООП в Python	Функции и их особенности в Python	Рекурсия. Декораторы. Генераторы	4	0	*0*
9.	Функции и ООП в Python	Функции и их особенности в Python	Позиционные и именованные аргументы. Функции высших порядков. Лямбда-функции	4	0	*0*
10.	Функции и ООП в Python	ООП	Модель исключений Python. Try, except, else, finally. Модули	4	0	*0*
11.	Функции и ООП в Python	ООП	Объектная модель Python. Классы, поля и методы	4	0	*0*
12.	Функции и ООП в Python	ООП	Волшебные методы, переопределение методов. Наследование	4	0	*0*
1.	Основы языка Python	Базовые конструкции Python	Ввод и вывод данных. Операции с числами, строками. Форматирование	4	0	*0*
2.	Основы языка Python	Базовые конструкции Python	Циклы, условия	4	0	*0*
3.	Основы языка Python	Коллекции и работа с памятью	Строки, кортежи, списки, множества, словари	4	0	*0*
			Итого за семестр:	*48*	*0*	*0*
			Итого:	**48**	**0**	***0***

4.2. Содержание самостоятельной работы

Таблица 4.4

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Семестр 1			
Базовые средства языка	Подготовка к	Оформление лабораторных работ и доделка	12

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Python	лабораторным работам	заданий	
Базовые средства языка Python	Подготовка к экзамену	Подготовка вопросов для консультаций	3
Функции и ООП в Python	Подготовка к лабораторным работам	Оформление лабораторных работ и доделка заданий	24
Функции и ООП в Python	Подготовка к экзамену	Подготовка вопросов для консультаций	3
Основы языка Python	Подготовка к лабораторным работам	Оформление лабораторных работ и доделка заданий	12
Основы языка Python	Подготовка к экзамену	Подготовка вопросов для консультаций	3
		Итого за семестр:	*57*
		Итого:	**57**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю

Таблица 5

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ
1.	Сузи, Р.А. Язык программирования PYTHON : учеб.пособие / Р. А. Сузи.- М., Интернет-Ун-т Информ.Технологий, 2006М., БИНОМ.Лаб.знаний.- 326 с.	Книжный фонд СамГТУ
2.	Соловьев, Игорь Алексеевич Вычислительная математика на смартфонах, коммуникаторах и ноутбуках с использованием программных сред Python : учеб. пособие [Текст] .- Санкт-Петербург; Москва; Краснодар, Лань, 2011.- 265 с.: ил.	Книжный фонд АСА СамГТУ
3.	Основы программирования на языке Python; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС IPR Books
4.	Основы программирования на языке высокого уровня Python; Издательство Южного федерального университета, 2017	ЭБС IPR Books
5.	Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули; Издательство Южного федерального университета, 2017	ЭБС IPR Books
6.	Python и анализ данных; Профобразование, 2019	ЭБС IPR Books
7.	Гутман, Г.Н. Языки программирования: Python 3.1 : учеб. пособие / Г. Н. Гутман; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2011.- 129 с.	Электронная библиотека СамГТУ (ЭБС Политех)

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
1.	*Scopus: база данных рефератов и цитирования [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.scopus.com*	*Ресурсы ограниченного доступа*
2.	*eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.elibrary.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*
3.	*УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.cir.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия не предусмотрено.

Практические занятия не предусмотрено.

Самостоятельная работа проводятся в:
Корпус № 1/200 - Читальный зал.

Лабораторные занятия проводятся в:
Корпус № 8/422 - Компьютерный класс
Корпус № 8/419 - Компьютерный класс.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Язык программирования Python является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по лабораторной работе	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.	12	Требования к содержанию и оформлению отчета
2	Контрольная точка в форме тестирования	Инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков в формате рубежного контроля по итогам изучения разделов. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.	2	Спецификация тестов и примеры вариантов тестовых заданий

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
Базовые средства языка Python	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Знать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и	Отчёт по лабораторной работе	4-6

		тестирования программного обеспечения		
Базовые средства языка Python	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Знать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и тестирования программного обеспечения	Контрольная точка в форме тестирования	1
Функции и ООП в Python	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Знать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и тестирования программного обеспечения	Отчёт по лабораторной работе	7-12
Функции и ООП в Python	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого	Знать современные программные средства, в том числе отечественного	Контрольная точка в форме тестирования	2

	уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и тестирования программного обеспечения		
Основы языка Python	ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмическое программное обеспечение на языках высокого уровня с использованием кроссплатформенных библиотек и фреймворков	Знать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач разработки программного обеспечения Уметь Разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python, пригодные для практического применения Владеть навыками отладки и тестирования программного обеспечения	Отчёт по лабораторной работе	1-3

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Задание на лабораторные работы
Оценочное средство 2:
Задание для тестирования -> в файле

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Формат контроля промежуточной аттестации: *Аттестация по результатам рейтинга (БРТ).*
Форма проведения промежуточной аттестации: .
Типовые задания: .

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций *(данный раздел находится в разработки в части БРТ)*

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) дисциплины / этап прохождения практики. Модуль разбивается на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц). Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы или тему дисциплины (если раздел содержит несколько тем). Путем набора соответствующих учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: посещение лекционных, практических (семинарских, лабораторных) занятий; ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах по отдельным темам; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел завершается определенной (ыми) формой (ами) контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов			
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов
Экзамен	0	0	30	30

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Распределение рейтинговых баллов по разделам модуля с указанием применяемых для их начисления оценочных средств представлено в Технологической карте БРТ.

Раздел УМ	Оценочные средства			Итого
	Отчёт по лабораторной работе	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Экзамен**	
Раздел 1				
ЛР 1.1	5			5
ЛР 1.2		0		0
ЛР 1.3	3			3
ЛР 1.4		15		15
Итого по разделу 1	8	15		23
Раздел 2				
ЛР 2.1	2			2
ЛР 2.2		0		0
ЛР 2.3		15		15
Итого по разделу 2	2	15		17
Раздел 3				
ЛР 3.1	5			5
Итого по разделу 3	5			5
Промежуточная аттестация			30	30
Итого	15	30	30	75