

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 12  
от 30 мая 2022г.*

**Кафедра «Информационные технологии и  
информационная безопасность»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»**

**Направление подготовки  
09.03.03 Прикладная-информатика  
профиль «Информационные системы в экономике»**

**Уровень высшего образования - бакалавриат  
Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная**

**Махачкала – 2022**

УДК 004.8 (075.8)

ББК 32. 813я73

Составитель – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и информационной безопасности ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Ризаев Максим Касимович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя – Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама», эксперт-представитель работодателя.

*Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке Python» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 922, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».*

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке Python» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru).

Раджабов К.Я. Рабочая программа дисциплины «Программирование на языке Python» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике» – Махачкала: ДГУНХ, 2022. - 27 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 мая 2022 г., протокол № 10.

## Содержание

	Стр.
Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации	6
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ...	20
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины ...	24
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	24
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ...	25
Раздел 9. Образовательные технологии ...	26
Лист актуализации рабочей программы дисциплины	27

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Программирование на языке Python» имеет целью формирование компетенций, связанных с разработкой программного обеспечения и применением технологий программирования для решения профессиональных задач с учетом встроенного функционала языка программирования Python.

Задачами дисциплины являются формирование у обучающихся способностей разрабатывать программы, ориентированные на области системного, прикладного и специального назначения с последующим использованием инструментальной программной среды и языка программирования Python для решения профессиональных задач.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Программирование на языке Python» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ПК-2</b>	Способен разрабатывать, адаптировать, тестировать и внедрять прикладное программное обеспечение информационных систем

### 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать, адаптировать, тестировать и внедрять прикладное программное обеспечение информационных систем	ИПК-2.1. Разрабатывает и внедряет прикладное программное обеспечение и web-сервисы информационных систем	<b><u>Знать:</u></b> - современные средства разработки программ на языках высокого уровня, методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; базовые структуры данных, основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации. <b><u>Уметь:</u></b> - формализовывать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; <b><u>Владеть:</u></b> - навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня; основными подходами к организации процесса разработки Web-

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Модуль 1. Целые числа, ввод / вывод данных, простые операции со строками.	Модуль 2. Условный оператор и оператор цикла «while». Изучение логических выражений с целью использования ветвлений и циклов.	Модуль 3. Вещественные числа. Использование в программах вещественных чисел, используемых при решении реальных задач с учетом их специфики.	Модуль 4. Функции и рекурсия, создание и использование функций, позволяющих повторно использовать код и делать его более структурированным.	Модуль 5. Кортежи, оператор цикла «for», списки. Изучение коллекций элементов – кортежей и списков, а также возможностей цикла «for» для обработки элементов коллекций
ПК-2	+	+	+	+	+
Код компетенции	Этапы формирования компетенций (модулей дисциплины)				
	Модуль 6. Сортировка. Применение методов сортировки данных для решения прикладных задач.	Модуль 7. Множества и словари. Изучение структур данных – множеств и словарей. Сопоставление различных объектов в разнообразных прикладных задачах	Модуль 8. Функциональное программирование. Использование стандартных функций языка Python для обработки последовательностей. Разные парадигмы программирования и сферы их применения.	Модуль 9. Применение языка Python для создания Web-приложений (Python-фреймворки, решение проблем выбора, практика Web – разработки).	Модуль 10. Работа с файлами, организация ввода/вывода информации с использованием файлов.
ПК-2	+	+	+	+	+



## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Программирование на языке Python» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД. Факультативные дисциплины ФТД.В.02 учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы и востребованы знания, умения и навыки, полученные в рамках таких дисциплин, как - «ИТ и программирование», «Дискретная математика», «Web- программирование».

Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины, будут востребованы в процессе освоения таких дисциплин, как «Создание и продвижение web-сайта», «Информационные системы экономического анализа» и др. дисциплин, которые изучаются в рамках учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика».

## **Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 1 зачетную единицу.

### **Очная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 32 часа, в том числе:

- на занятия лекционного типа – 16 ч.
- на занятия семинарского типа – 16 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 4 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Очно-заочная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 12 часов, в том числе:

- на занятия лекционного типа – 6 ч.
- на занятия семинарского типа – 6 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 24 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 4 часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – 2 ч.

на занятия семинарского типа – 2 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 30 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет, 2 час.



**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

**4.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные занятия		
1.	Модуль 1. Целые числа, ввод / вывод данных, простые операции со строками.	2	1			1	-	-		проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	Модуль 2. Условный оператор и оператор цикла «while». Изучение логических выражений с целью использования ветвлений и циклов.	2	1			1	-	-		проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	Модуль 3. вещественные числа. Использование в программах веще-	4	2			2	-			проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование

	ственных чисел, используемых при решении реальных задач с учетом их специфики.								
4.	Модуль 4. Функции и рекурсия, создание и использование функций, позволяющих повторно использовать код и делать его более структурированным.	4	2			2	-	-	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
5.	Модуль 5. Списки, кортежи, оператор цикла «for», списки. Изучение коллекций элементов – кортежей и списков, а также возможностей цикла «for» для обработки элементов коллекций	5	2			2	-	-	1 проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
6.	Модуль 6. Сортировка. Применение методов сортировки данных для решения прикладных задач.	2	1			1	-	-	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач

										на программирование.
7.	Модуль 7. Множества и словари. Изучение структур данных – множеств и словарей. Сопоставление различных объектов в разнообразных прикладных задачах	4	2			1	-	-		проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
8.	Модуль 8. Функциональное программирование. Использование стандартных функций языка Python для обработки последовательностей. Разные парадигмы программирования и сферы их применения.	5	2			2	-	-	1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
9.	Модуль 9. Применение языка Python для создания Web - приложений (Python - фреймворки, решение проблем выбо-	5	2			1	-	-	1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

	ра, практика Web – разработки).									
10.	Модуль 10. Работа с файлами, организация ввода/вывода информации с использованием файлов.	3	1			1			1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
Зачет						2				Контроль
Итого:		<b>00</b>	<b>00</b>	-	<b>0-</b>	<b>0</b>	-	-	<b>04</b>	

## 4.2. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные занятия		
1.	Модуль 1. Целые числа, ввод / вывод данных, простые операции со строками.	2	-		-	-	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	Модуль 2. Условный оператор и оператор цикла «while». Изучение логических выражений с целью использования ветвлений и циклов.	2	-		-	-	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	Модуль 3. вещественные числа. Использование в программах вещественных чисел, используемых при	2	-		-	-	-		2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

	решении реальных задач с учетом их специфики.									
4.	Модуль 4. Функции и рекурсия, создание и использование функций, позволяющих повторно использовать код и делать его более структурированным.	6	1	-	-	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	
5.	Модуль 5. Кортежи, оператор цикла «for», списки. Изучение коллекций элементов – кортежей и списков, а также возможностей цикла «for» для обработки элементов коллекций	5	1	-	-	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	
6.	Модуль 6. Сортировка. Применение методов сортировки данных для решения прикладных задач.	4	1	-	-	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	

7.	Модуль 7. Множества и словари. Изучение структур данных – множеств и словарей. Сопоставление различных объектов в разнообразных прикладных задачах	4	1	-	1	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
8.	Модуль 8. Функциональное программирование. Использование стандартных функций языка Python для обработки последовательностей. Разные парадигмы программирования и сферы их применения.	4	1	-	1	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
9.	Модуль 9. Применение языка Python для создания Web-приложений ( Python-фреймворки, решение проблем выбора, прак-	4	1	-	1	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

	тика Web – разработки).									
10	Модуль 10. Работа с файлами, организация ввода/вывода информации с использованием файлов.	3	-	-	1				2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
11	Зачет				2					Контроль
<b>Итого:</b>		<b>00</b>	<b>06</b>		<b>6</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>024</b>	



### 4.3. Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные занятия		
1.	Модуль 1. Целые числа, ввод / вывод данных, простые операции со строками.	3	-		-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	Модуль 2. Условный оператор и оператор цикла «while». Изучение логических выражений с целью использования ветвлений и циклов.	4	-		-	1	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	Модуль 3. вещественные числа. Использование в программах вещественных чисел, используемых при	3	-		-	-	-		3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

	решении реальных задач с учетом их специфики.									
4.	Модуль 4. Функции и рекурсия, создание и использование функций, позволяющих повторно использовать код и делать его более структурированным.	4	1	-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	
5.	Модуль 5. Кортежи, оператор цикла «for», списки. Изучение коллекций элементов – кортежей и списков, а также возможностей цикла «for» для обработки элементов коллекций	4	1	-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	
6.	Модуль 6. Сортировка. Применение методов сортировки данных для решения прикладных задач.	3	-	-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.	

7.	Модуль 7. Множества и словари. Изучение структур данных – множеств и словарей. Сопоставление различных объектов в разнообразных прикладных задачах	3	-	-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
8.	Модуль 8. Функциональное программирование. Использование стандартных функций языка Python для обработки последовательностей. Разные парадигмы программирования и сферы их применения.	3	-	-	-	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
9.	Модуль 9. Применение языка Python для создания Web-приложений ( Python-фреймворки, решение проблем выбора, прак-	4	-	-	1	-	-	3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

	тика Web – разработки).									
10	Модуль 10. Работа с файлами, организация ввода/вывода информации с использованием файлов.	3	-	-	-				3	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
Зачет		2								Контроль
<b>Итого:</b>		<b>00</b>	<b>02</b>			<b>2</b>	-	-	<b>030</b>	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
<b>Основная учебная литература</b>				
1.	Федоров Д. Ю.	Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/492920">https://urait.ru/bcode/492920</a>
2.	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 286 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/496893">https://urait.ru/bcode/496893</a>
3.	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python.	Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016 - 231с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184</a>
4.	Хахаев И.А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс.	Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016 -179 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a>
5.	Шелудько В.М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / ФГА-ОУ ВО «Южный федеральный	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального уни-	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a>

		университет», Инженерно - технологическая академия.	верситета, 2017 –147с.	
6.	Шелудько В.М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / ФГА-ОУ ВО «Южный федеральный университет», Инженерно - технологическая академия.	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017 – 108с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a>

Дополнительная литература

*а) Дополнительная учебная литература*

1.	Sweigart A.	Разработка компьютерных игр на языке Python.	М.: НОУ «ИНТУ-ИТ», 2016. - 505с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429009">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429009</a>
2.	Sweigart A.	Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame.	М.: НОУ «ИНТУ-ИТ», 2016.- 290 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429001">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429001</a>
3.	Сузи Р.А.	Язык программирования Python: курс.	М.: Интернет - университет информационных технологий, 2007. - 327 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233288</a>

*б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ*

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями). [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)

2. ГОСТ 34.320-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. 2001 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
3. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. 2008 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
5. ГОСТ Р ИСО 11442-2014. Техническая документация на продукцию. Управление документацией. 2015 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. 2006 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 2005 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом. 2002 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002. Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств. 2002 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. [www. standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
13. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
14. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001 г. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)
15. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)

*в) Периодические издания*

1. Научный журнал «Прикладная дискретная математика», <http://journals.tsu.ru/pdm>
2. Научный журнал «Информатика и ее применение», <http://www.ipiran.ru/journal/issues/>
3. Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика», <http://appliedinformatics.ru>

*г) Справочно-библиографическая литература*

1. Документация по Python 3.10. <https://www.python.org/>

### *Е) Информационные базы данных (профильные)*

2. Реферативная база данных Web of Science. База данных по научному цитированию Web of Science Института научной информации. <http://isiknowledge.com/>
3. –Web-портал, содержащий необходимые дистрибутивы и полную информацию для языка программирования Python. <https://www.python.org/>
4. Политематическая реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
5. Сайт, посвященный свободно распространяемому пакету SymPy, представляющему собой библиотеку Python символьных вычислений. <http://github.com/sympy/sympy>
6. .Web-портал, созданный для студентов средних и высших учебных заведений, представляющий научно-информационный ресурс по криптографии и теории кодирования, а также по связанным с ними областями теоретической и прикладной математики, <http://gouspo.ru/>

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой в области программирования на языках высокого уровня, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы сайтов в области ИТ-технологий, и в частности, относящиеся к сфере разработки программного обеспечения:

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Сайт НОУ «ИНТУИТ».
2. [stackoverflow.com/](http://stackoverflow.com/) - Сайт вопросов и ответов для программистов.
3. [www.hse.ru](http://www.hse.ru) – Сайт Высшей школы экономики.
4. <http://www.consultant.ru/> – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
5. [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru) - Официальный портал Росстандарта.

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC



4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Microsoft Visual Studio
7. Python 10.

### **7.2. Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов**

1. <http://www.python.org/> – официальный сайт Python.
2. [http:// docs.python.org/](http://docs.python.org/) – официальный сайт Python, документация по языку программирования.
3. <http://www.consultant.ru/> – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс".

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных:**

- Научная электронная библиотека «e-library» (<https://elibrary.ru>);
- Библиотеки для создания графического интерфейса -<http://qt.nokia.com>, <http://wxpytho.org>, <http://pyside.org>, <http://pygtk.org>, <http://pyfltk.sourceforge.net>, <http://sourceforge.net/projects/pywin32/>;
- Открытая база ГОСТов - <http://Standartgost.ru>.
- Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/>).

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины «Программирование на языке Python» используются следующие специальные помещения и учебные аудитории:

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.7 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»).**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, к ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), цифровой платформе «Юрайт» ([www.ura.it.ru](http://www.ura.it.ru)), интерактивная доска, акустическая система.

### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

### ***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

**Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.8. (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»).**

***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели. Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, акустическая система. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Цифровая платформа «Юрайт» ([www.ura.it.ru](http://www.ura.it.ru)) – 20 ед.

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

**Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины «Программирование на языке Python» целесообразно в рамках образовательной деятельности комплексно применять спектр различных организационных форм с использованием различных методов обучения, преподавания и оценивания, направленный на достижение результатов и формирование на их основе запланированной компетенции.

При проведении учебных занятий по данной дисциплине необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия результативных решений. Целесообразно проведение разборов постановок задач, изучение и анализ алгоритмов, часто применяемых для решения различных прикладных задач, большое внимание уделять СРС, работе с учебной и справочной литературой по языку программирования Python.

Необходимо использовать при этом возможности электронной информационно-образовательной среды вуза и информационные ресурсы глобальной сети Интернет, а также программные продукты различных фирм и компаний (в частности, материалы официального сайта [www.python.org](http://www.python.org)), ресурсы ЭБС. Инновационными в настоящее время признаны подходы, основанные на применении интерактивных методов обучения, которые позволяют решать следующие задачи:

- мотивация обучающихся;

- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной прикладной задачи;
- работа в команде, формирование жизненных и профессиональных навыков, выход на уровень осознанной компетентности обучающегося.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Программирование на языке Python»**

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_