ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г.

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АНАЛИТИКА ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА PYTHON»

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная-информатика

профиль «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2026

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, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

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

Представитель работодателя – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Рабочая программа дисциплины «Аналитика данных средствами языка 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 «Аналитика данных средствами языка Python» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Раджабов К.Я. Рабочая программа дисциплины «Аналитика данных средствами языка Python» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике» – Махачкала: ДГУНХ, 2026. - 21 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 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 февраля 2026 г., протокол № 7.

Содержание

Стр.

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 4

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5

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 7

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины … 13

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины … 18

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных 19

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине … 20

Раздел 9. Образовательные технологии … 21

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Аналитика данных средствами языка Python» имеет целью формирование компетенций, связанных с разработкой программного обеспечения и применением технологий программирования для решения прикладных задач, связанных с анализом данных за счет использования встроенного функционала языка программирования Python.

Задачами дисциплины являются:

– ознакомление обучающихся со специализированными библиотеками языка программирования Python для анализа данных;

– обучение разработке прикладных программ на языке Python, осуществляющих анализ данных;

– приобретение навыков использования набора библиотек Python для решения прикладных задач в области бизнес-аналитики и анализа данных.

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
ПК	**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ПК-2	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	ИПК-2.1. Разрабатывает и внедряет прикладное программное обеспечение и web-сер-	**Знать:** - основные методы анализа и моделирования данных, реализованные в Python и применяемые для решения задач, связанных с обработкой информации в целях последующего ее анализа. **Уметь:** - формализовывать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства и библиотеки для разработки программ, выбирать средства

обеспечение информационных систем	висы информационных систем	анализа, наиболее эффективные для обрабатываемых данных с учетом поставленной задачи исследования; **Владеть:** - навыками самостоятельного проведения исследований, позволяющими выбрать эффективный, реализуемый на языке программирования Python методы обработки и последующего анализа полученных данных.

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Модуль 1. Введение в анализ данных с помощью Pandas	**Модуль 2**. Основы работы с модулем – NumPy, matplotlib, seaborn	**Модуль 3.** Визуализация данных, примеры визуализации данных.	**Модуль 4.** Статистический анализ в Python. Дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ. Анализ и прогнозирование временных рядов	**Модуль 5.** Анализ данных с помощью модуля SciPy
ПК-2	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитика данных средствами языка Python» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 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 - «Программирование на языке Python», «Технологии и методы программирования».

Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплины, будут востребованы в процессе освоения таких дисциплин, как «Информационные системы экономического анализа», «Системы искусственного интеллекта» и др. дисциплин, изучаемых 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 30 часа, в том числе:

- на занятия семинарского типа – 30 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 6 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 16 часов, в том числе:

– на занятия семинарского типа –16 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 20 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 семинарского типа – 4 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся –32 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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.* Введение в анализ данных с помощью Pandas.	7				6	-	-	1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	*Модуль 2.* Основы работы с модулем NumPy, matplotlib, seaborn	7				6	-	-	1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	*Модуль 3.* Визуализация данных, примеры визуализации данных.	7				6	-		1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование

4.	*Модуль 4.* Статистический анализ в Python. Дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ. Анализ и прогнозирование временных рядов.	8				6	-	-	2	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
5.	*Модуль 5.* Анализ данных с помощью модуля SciPy	7				6	-	-	1	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
Итого:		**36**	**-**	**-**	**-**	**30**	**-**	**-**	**6**	
Зачет										контроль

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.* Введение в анализ данных с помощью Pandas.	7	-	-	-	3	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	*Модуль 2.* Основы работы с модулем NumPy, matplotlib, seaborn	7	-	-	-	3	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	*Модуль 3.* Визуализация данных, примеры визуализации данных.	7	-	-	-	3	-		4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
4.	*Модуль 4.* Статистический анализ в Python. Дис-	8	-	-	-	4	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование;

	персионный, корреляционный и регрессионный анализ. Анализ и прогнозирование временных рядов.									выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
5.	*Модуль 5.* Анализ данных с помощью модуля SciPy	7	-	-	-	3	-	-	4	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
Итого:		**36**	**-**	**-**	**-**	**16**	**-**	**-**	**20**	
Зачет		**36**								контроль

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.* Введение в анализ данных с помощью Pandas.	7	-		-	1	-	-	6	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование
2.	*Модуль 2.* Основы работы с модулем NumPy, matplotlib, seaborn	7	-		-	1	-	-	6	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
3.	*Модуль 3.* Визуализация данных, примеры визуализации данных.	6	-		-	-	-		6	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.

4.	*Модуль 4.* Статистический анализ в Python. Дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализ. Анализ и прогнозирование временных рядов.	9	-		-	1	-	-	8	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
5.	*Модуль 5.* Анализ данных с помощью модуля SciPy	7	-		-	1	-	-	6	проведение опроса; тестирование; решение задач на программирование; выполнение практико-ориентированных задач на программирование.
Итого:		**36**	**-**		**-**	**4**	**-**	**-**	**32**	
Зачет		**4**								контроль

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
Основная учебная литература				
1.	Митина О. А.	Бизнес-аналитика. Введение в обработку и анализ данных: учебник для вузов / О. А. Митина.	Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 172 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21811-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/590486
2.	Воронов М. В.	Автоматическое управление. Управление организационными системами. Цифровые платформы: учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев.	Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19845-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/589867
3.	Федоров Д. Ю.	Программирование на Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/556864
4.	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст: электронный //	https://urait.ru/bcode/567821

		— 2-е изд., перераб. и доп.	Образовательная платформа Юрайт	
5.	Баюк О. А.	Практикум по анализу данных на языках Python и R: учебное пособие / О. А. Баюк, М. Р. Исаева, М. О. Самсонкин; Финансовый университет при Правительстве РФ.	Москва: Прометей, 2023. – 100 с.: ил., табл., схем., граф.	https://biblioclub.ru/index.php?
6.	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python.	Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016 - 231с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184
7.	Хахаев И.А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python:	Москва: НОУ «ИНТУИТ», 2016 -179 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
8.	Шелудько В.М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Инженерно - технологическая академия.	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017 –147с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056
9.	Шелудько В.М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / ФГАОУ ВО «Южный фе-	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017 – 108с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060

		деральный университет», Инженерно-технологическая академия.		
Дополнительная литература				
а) Дополнительная учебная литература				
1	Майтак Р. В.	Python, Django, Data Science = [Python, Django, Наука о данных]: учебное пособие: / Р. В. Майтак, П. А. Пылов, А. В. Протодьяконов.	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. – 516 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725620
2	Протодьяконов А. В.	Алгоритмы Data Science и их практическая реализация на Python: учебное пособие /А. В. Протодьяконов, П. А. Пылов, В. Е. Садовников.	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 392 с.: ил.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725623
3	Sweigart A.	Разработка компьютерных игр на языке Python.	М.: НОУ «ИНТУИТ», 2016. - 505с.	http://biblio-club.ru/index.php?page=book&id=429009
4	Sweigart A.	Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame.	М.: НОУ «ИНТУИТ», 2016.-290 с.	http://biblio-club.ru/index.php?page=book&id=429001
5	Сузи Р.А.	Язык программирования Python: курс.	М.: Интернет - университет информационных технологий, 2007. - 327 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288
6	Тазиева Р. Ф.	Обработка данных в Python: основы работы с библиотекой Pandas: учебно-	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ),	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702231

		методическое пособие: / Р. Ф. Тазиева, А. Н. Титов; Казанский национальный исследовательский технологический университет.	2022. – 116 с. : ил., табл.	
7	Тазиева Р. Ф.	Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Matplotlib: учебно-методическое пособие: / Р. Ф. Тазиева, А. Н. Титов	Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 92 с.: ил., табл.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702253
8	Титов А. Н.	Решение задач линейной алгебры и прикладной математики в Python: работа с библиотекой SciPy учебно-методическое пособие: / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева ; Казанский национальный исследовательский технологический университет.	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023. – 124 с. : ил., табл.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714013
9	Титов А. Н.	Основы работы с библиотекой NumPy: учебно-методическое пособие: / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева; Казанский национальный исследовательский	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2024. – 112 с.: ил., табл.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721178

		технологический университет.		
10	Титов А. Н.	Форматирование таблиц в Pandas: учебно-методическое пособие: А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева; Казанский национальный исследовательский технологический университет.	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2024. – 88 с.: ил., табл.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721177

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
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
3. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. 2008 г. www.standartgost.ru
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. www.standartgost.ru
5. ГОСТ Р ИСО 11442-2014. Техническая документация на продукцию. Управление документацией. 2015 г. www.standartgost.ru
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. 2006 г. www.standartgost.ru
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 2005 г. 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
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. www.standartgost.ru
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г. www.standartgost.ru
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002. Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств. 2002 г. www.standartgost.ru

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. www. standartgost.ru
13. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. www.standartgost.ru
14. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001 г. www.standartgost.ru
15. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. 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 связанных 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 нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru), которые 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, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы сайтов в области ИТ-технологий, и в частности, относящиеся к сфере разработки программного обеспечения:

1. www.intuit.ru – Сайт НОУ «ИНТУИТ».
2. stackoverflow.com/ - Сайт вопросов и ответов для программистов.
3. www.hse.ru – Сайт Высшей школы экономики.
4. http://www.consultant.ru/ – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
5. 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 13.

7.2. Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов

1. http://www.python.org/ – официальный сайт Python.
2. 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.sourcforge.net, http://sourcforge.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), образовательной платформе «Юрайт» (www.urait.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), Образовательная платформа «Юрайт» (www.urait.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), 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.