

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и КО

_____ С.А. Льянова
«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 «Технологии программирования»

Основной профессиональной образовательной программы
академического бакалавриата

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника

_____ Академический бакалавр

Форма обучения

Очная

МАГАС, 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.О.12 Технологии программирования» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности по Реестру Минтруда – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем). В рамках освоения ОП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: - производственно-технологический; - организационно-управленческий; - проектный. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, (уровень образования - бакалавриат).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к циклу математических и естественнонаучных компонент основной образовательной программы (ООП). Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: 1. Информатика 2. Математика Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: 1. Вычислительная техника и информационные технологии. 2. Средства программирования специализированных систем и устройств.

3. Результаты освоения дисциплины «Технологии программирования»

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

Код профессиональной компетенции	Наименование профессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
ПК-3	ПК-3.Способен оценивать качество программного	ПК-3.1. Знать: методы автоматической и автоматизированной про-	06.004 Специалист по тестированию в области информационных техно-

	обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	<p>верки работоспособности программного обеспечения; основные виды диагностических данных и способы их представления; языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур; типовые метрики программного обеспечения; основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения; ПК-3.2. Уметь: писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования; ПК-3.3. Иметь навыки: разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; разработки процедуры сбора диагностических данных; разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; оценки и согласование сроков выполнения поставленных целей.</p>	логий
ПК-9	ПК-9. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и	<p>ПК-9.1. Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ; юридические основы договорной работы; принципы документооборота; ПК-9.2. Уметь: организовать процесс управления договорами об</p>	06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

	управлению исполнением договоров	уровне предоставления сервисов ИТ; оценивать и оптимизировать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; ПК-9.3. Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей; организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ; анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленческих действий по результатам анализа.	
--	----------------------------------	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Технологии программирования»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа								
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата

1.	Тема 1. Основные понятия языка программирования Python		6	2		4		8			8						
2.	Тема 2. Типы данных в Python		6	2		4		10			10						
3.	Тема 3. Операторы условия и цикла		10	4		6		8			8						
4.	Тема 4. Подпрограммы		6	2		4		6			6						
5.	Тема 5. Ошибки и исключения		6	2		4		8			8						
6.	Тема 6. Файлы и сериализация данных		6	4		2		8			8						
7.	Тема 7. Модули и пакеты		10	2		8		10			10						
	Всего	5	50	18		32		58			58						
	Курсовая работа (проект)																
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в часах		108	18		32		58				Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет				*	
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия языка программирования Python.

Особенности Python. Структура Python-программ. Структура файла и кодировка программы. Выполнение Python-программ. Ввод-вывод в Python. Поиск информации о новых методах Python с учетом основных требований информационной безопасности.

Тема 2. Типы данных в Python

Тип данных и переменная. Классификация типов данных. Скалярные типы данных. Коллекции. Последовательности. Операции, общие для последовательностей. Строки. Операции над строками. Список. Кортеж. Числовой диапазон. Множества. Словари. Преобразование типов.

Тема 3. Операторы условия и цикла

Условный оператор. Циклы. Комбинация циклов и условий.

Тема 4. Подпрограммы

Функции. Глобальные и локальные функции. Анонимные функции.

Тема 5. Ошибки и исключения

Разновидности ошибок. Поиск ошибок и отладка программы. Обработка исключений.

Тема 6. Файлы и сериализация данных

Работа с файлами в Python. Сериализация и десериализация.

Тема 7. Модули и пакеты

Основные понятия. Модули и пакеты в Python. Особенности модулей в Python. Программирование приложений для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

5. Образовательные технологии

- На каждом практическом занятии проводится разбор кодов конкретных программ, написанных на современном языке программирования и технологии программирования. По существу, каждое занятие является мастер-классом по соответствующей теме дисциплины.
- По пройденному материалу проводится контрольная проверка, результаты которой входят в накопленную оценку модуля.
- Задания в тестовой форме применяются для обучения студентов и проведения промежуточных и итогового контролей.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

- Методические указания к лекционным занятиям

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных материалов в области программирования.

В процессе обучения могут быть использованы видео материалы. Копии видео файлов доступны для повторного просмотра при самостоятельной работе.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте применяется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к экзамену, контрольным вопросам.

- Методические указания к практическим занятиям

Практические занятия по курсу «Технологии программирования» имеют целью закрепить у студентов навыки разработки программного обеспечения.

Прохождение всего цикла практических занятий является условием допуска студента к экзамену.

Студент должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном, и наоборот, частного в общем.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

7.1. Учебная литература:

Основная литература по модулю

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие : – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python . – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тарланов, А. Т. Основы языка программирования Python : учебнометодическое пособие / А. Т. Тарланов, Ш. Г. Магомедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171465> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746- 0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные учебные материалы

1. Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс : учебное пособие . – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие . – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (дата обращения: 14.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Интернет-ресурсы

1. www.specialist.ru
2. <https://docs.microsoft.com>
3. www.biblio-oniine.ru
4. www.intuit.ru

7.3. Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- Мультимедийный проектор;
- Персональный компьютер;
- Компьютерные программы: Среда программирования Borland C v.3.1
- 1. Visual Studio Code.

7.4. Материально-техническое обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для изучения модуля

Перечень материально-технического обеспечения

№ п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
-------	-------------	---------------------------------

1	Лекционные занятия	Аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуко-воспроизведения и имеющие выход в сеть «Интернет». Помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью
2	Лабораторные работы	Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения лабораторных работ
3	Самостоятельная работа	Библиотека, имеющая рабочие места для студентов. Аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети «Интернет»
4	Практика	Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения лабораторных работ

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.12 Технологии программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.

Программу составил: старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии», _____/ Цуроев И.М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 10 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол № 10 от «23» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 10 от «28» июня 2023 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедр ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр рой