МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

директор Политехнического института

_____ Г.В.Лоцев

Спецкурс (Python)

_____ 3 сентября 2026 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_23_4 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе в форме практ.подготовки	2		2	
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст. преп., Шаршекеев У. Ж. _____

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доц., Хмелева И.В. _____

Согласовано РОП: _____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Спецкурс (Python)

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании __ *Высшей школы цифровых технологий*

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г. Руководитель подразделения: к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Спецкурс (Python)

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины "Язык Python" является формирование у студентов навыков,
1.2	соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована
1.3	программа магистратуры, необходимых для решения следующих профессиональных задач:
1.4	- построение математических моделей и исследование их аналитическими методами,
1.5	разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по
1.6	тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
1.7	- разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных
1.8	технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
1.9	- применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ
1.10	для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины,
1.11	экологии;
1.12	- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и
1.13	прикладного программного обеспечения;
1.14	- развитие и использование математических и информационных инструментальных средств,
1.15	автоматизированных систем в научной и практической деятельности;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Языки и методы программирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	
Знать:	
Уровень 1	синтаксис и основные конструкции языка Python; встроенные типы и структуры данных; условные операторы, циклы, функции, модули и основы объектно-ориентированного программирования.
Уровень 2	принципы объектно-ориентированного программирования в Python; классы и объекты, наследование, инкапсуляцию и полиморфизм; способы работы с файлами, исключениями, модулями, пакетами и внешними данными.
Уровень 3	принципы проектирования прикладного программного обеспечения на Python; способы взаимодействия с базами данных и программными интерфейсами API; возможности библиотек Python для математических вычислений, обработки, анализа и визуализации данных.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и отлаживать программы на Python с использованием переменных, типов данных, условных конструкций, циклов, функций и стандартных коллекций.
Уровень 2	создавать объектно-ориентированные программы; разрабатывать собственные классы, функции, модули и пакеты; работать с файлами и исключениями; использовать сторонние библиотеки Python.
Уровень 3	проектировать законченные программные приложения на Python; организовывать взаимодействие с базами данных и API; применять библиотеки для математических вычислений, обработки и визуализации данных; выполнять тестирование и отладку разработанного программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, запуска, тестирования и отладки программ на языке Python в современной среде разработки.
Уровень 2	навыками объектно-ориентированного программирования, работы с модулями, пакетами, файлами, исключениями и сторонними библиотеками Python.
Уровень 3	навыками проектирования и разработки законченных программных приложений на Python, взаимодействия с базами данных и API, применения библиотек Python для решения математических и прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	синтаксис и основные конструкции языка Python; встроенные типы и структуры данных; условные конструкции и циклы; функции и области видимости; модули и пакеты; принципы объектно-ориентированного программирования; способы обработки исключений; методы работы с файлами; основы работы с базами данных и API; назначение основных библиотек Python для математических вычислений, анализа и визуализации данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать алгоритмы и программы на Python; применять условные конструкции и циклы; работать со списками, кортежами, словарями и множествами; создавать функции, классы и модули; обрабатывать исключения; выполнять файловый ввод-вывод; использовать сторонние библиотеки; работать с базами данных и API; выполнять математические вычисления, обработку и визуализацию данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками алгоритмизации и программирования на Python; современной средой разработки; методами структурного, функционального и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с файлами, модулями, пакетами и библиотеками; средствами математических вычислений и визуализации; навыками разработки, тестирования и отладки прикладных программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основы языка							
1.1	Язык Python. Типы данных, операции, операторы. Особенности ввода/вывода. /Лек/	5	4	ПК-3	Л1.1Л3.1 Э1			
1.2	Встроенные типы объектов: Числа Строки Кортежи Списки Словари Множества /Пр/	5	8	ПК-3	Л2.1 Э1			
1.3	Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с двоичными файлами. /Лек/	5	4	ПК-3	Л2.2 Э1			
1.4	Библиотека numpy для реализации математических объектов и вычислений. /Пр/	5	8	ПК-3				
	Раздел 2. Определение данных, методов, операций. Наследование. Множественное наследование							
2.1	Создание приложений с GUI. Обзор графических библиотек: Tkinter, PyQT. /Лек/	5	4	ПК-3	Л2.4 Э1			
2.2	Классы в Python. Определение данных, методов, операций. Наследование. Множественное наследование. Композиция при разработке классов /Пр/	5	8	ПК-3	Л2.5 Э1			
2.3	Операторы цикла. Оператор for. Оператор while.Завершение цикла. /Лек/	5	4	ПК-3	Л2.6 Э1			

2.4	.Структурирование модулей в пакеты.40.Импорт модулей и их составляющих из пакета. /Пр/	5	8	ПК-3	Л2.3 Э1			
2.5	/КрТО/	5	0,1	ПК-3				
2.6	/Ср/	5	59,9	ПК-3				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unicod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков, как стеков.
14. Использование списков, как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.
17. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
18. Словари.
19. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
20. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while.Завершение цикла.
21. Продолжение цикла.Оператор pass.
22. Определение функции.
23. Пространство имен функции.
24. Передача параметров. Ключи.
25. Передача в функцию переменного числа аргументов.
26. Элементы функционального программирования.
27. Использование лямбда функций.
28. Функции работы со структурами данных.
29. Функция map(). Примеры применения
30. Функция filter().Примеры применения
31. Функция reduce().Примеры применения
32. Документирование функций.
33. Создание модулей.
34. Указание кодировки.
35. Поиск модулей.
36. Компиляция модулей на Python.
37. Стандартные модули Python.
38. Использование функции __dir()__.
39. Структурирование модулей в пакеты.40.Импорт модулей и их составляющих из пакета.
41. Ссылки в пакетах.
42. Пакеты и файловая система.
43. Класс File.
44. Открытие файла.
45. Методы класса для File ввода-вывода.
46. Взаимодействие с файловой системой.
47. Модуль path.
48. Объекты и файловый ввод-вывод.
49. Объявление класса
50. Управление атрибутами и методами класса
51. Объявление объектов
52. Множественное наследование
53. Заимствование свойств и методов у родительского класса

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	О.Л. Голицина, И.И. Попов	Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.	М: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зубкова Т.М.	Технология разработки ПО: Дополнительная	Оренбург: ГОУ ОГУ 2004
Л2.2	Андрей Карпов.	Проблемы тестирования 64-битных приложений.	http://www.viva64.com/art-1-1-929024801.html 2009 г.
Л2.3	Орлов С.А.	Программная инженерия. Учебник для вузов. 5-е издание обновлённое и дополненное. Стандарт третьего поколения. : Основная	СПб.: Питер,. 2016
Л2.4	Сузи Р. А.	Язык программирования Python: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2016
Л2.5	Молдованова О. В.	Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики 2012
Л2.6	Молдованова О. В.	Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Б.Я. Советов, С.А. Яковлев	Моделирование систем: Учебник для вузов	Москва .: Высшая школа 2001

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Системное программное обеспечение. Лекции	http://mf.grsu.by/UchProc/livak/po/lections/lection.htm

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Изучение дисциплнины проводится в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях(лекции и практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием интерактивной доски и проектора), выполнения заданий на самостоятельную работу, контроля знаний.
6.3.1.2	Практические занятия - посвящены более детальному изучению тем курса и проводятся в каждой студенческой группе отдельно.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Язык программирования Python. Лекции - https://portal.tpu.ru/SHARED/d/DOLGANOVIM/teaching/Tab4/Lec-01.pdf

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами.
7.2	2. Интерактивная доска.
7.3	3. Интернет со скоростью 70 Мбит/сек.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины представлена в Приложении 2.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная

сеть кафедры Прикладной математики и информатики). Выполнение каждой работы завершается выполнением отчета, в котором приводится программный код, результаты тестирования работы программы в виде скриншотов с пояснением полученных данных.
Рубежный контроль осуществляется в виде сдачи компьютерного теста.
Для допуска к зачету студент должен сдать все практические задания и тесты по всем разделам дисциплины.