

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

 Е.А. Журавлева
«15» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированный язык программирования PYTHON

По направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Информатика и образовательная робототехника

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная

Курс ОФО – 2 курс, ЗФО – 2-3 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем, кандидат физико-математических наук, доцент Швыров Вячеслав Владимирович

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «14» января 2025 г. № 1

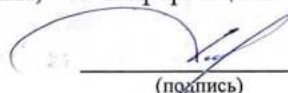
Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

 Д.А. Капустин
(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» января 2025 г. № 1

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью языка Python.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием среды Python;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Специализированный язык программирования PYTHON» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.02.02). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания фундаментальные понятия структуру классов Python; теоретические основы проектирования на Python; основные инструментальные для работы с Python; основные области применения приложений на Python; умения пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний; делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и практики; видеть в технических задачах математическое содержание; осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики; работать на современном компьютерном оборудовании и с новыми программными системами; эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения практически значимых результатов. навыки навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме; навыками грамотной обработки результатов компьютерного моделирования и сопоставления их с теоретическими данными; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с представлением и обработкой знаний.

Содержание дисциплины «Специализированный язык программирования PYTHON» является логическим продолжением содержания дисциплин «Технология разработки программного обеспечения» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Исследование и проектирование систем искусственного интеллекта», написания магистерской диссертации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-4. Способен оценивать потенциал и совершенствовать учебный процесс с использованием инновационных технологий	<p>ПК-4.1. Определяет закономерности развития, возможности применения инновационных технологий для повышения эффективности учебного процесса в целях совершенствования образовательной системы</p> <p>ПК-4.2. Использует инновационные средства, методы, приемы и технологии обучения для повышения качества образования</p> <p>ПК-4.3. Анализирует и прогнозирует риски образовательной среды и планирует комплексные мероприятия по их предупреждению и преодолению</p>	<p>ПК-4.1. Определяет закономерности развития, возможности применения инновационных технологий для повышения эффективности учебного процесса в целях совершенствования образовательной системы</p> <p>ПК-4.2. Использует инновационные средства, методы, приемы и технологии обучения для повышения качества образования</p> <p>ПК-4.3. Анализирует и прогнозирует риски образовательной среды и планирует комплексные мероприятия по их предупреждению и преодолению</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3.5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	126	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	12	6
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	30	16
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	9

Самостоятельная работа студента (всего)	57	9
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Области применения языка Python.

Основные парадигмы программирования. Типизация. Среда разработки Python. Ключевые особенности языка.

Тема 2. Основы синтаксиса. Основные типы данных.

Числа. Арифметические операции. Модуль math, numpy. Строки, условия и логические операторы, списки, кортежи, множества, словари.

Тема 3. Циклы.

Циклы с условием. Итераторы, варианты циклов с итераторами.

Тема 4. Функции в языке Python.

Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия.

Тема 5. Массивы. Пакет numpy.

Создание и работа с массивами в Python. Арифметические операции с массивами. Двумерные массивы. Преобразования массивов в другие типы.

Тема 6. Работа с графиками в пакете matplotlib.

Создание и работа с массивами в Python. Арифметические операции с массивами. Двумерные массивы. Преобразования массивов в другие типы.

Тема 7. Работа с офисными документами в Python.

Работа с документами docx, работа таблицами Excel. Пакет Pandas. Структура dataframe.

Тема 8. Разработка визуальных приложений на Python.

Формы. Кнопки. Надписи. Графика в формах. Назначение обработчиков событий. Сборка exe приложения средствами в среде Anaconda.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр			
1	Тема 1. Введение. Области применения языка Python.	2	2
2	Тема 2. Основы синтаксиса. Основные типы данных.	2	2
3	Тема 3. Циклы.	2	2
4	Тема 4. Функции в языке Python.	2	
5	Тема 5. Массивы. Пакет numpy.	2	
6	Тема 6. Работа с графиками в пакете matplotlib.	2	
7	Тема 7. Работа с офисными документами в Python.		
8	Тема 8. Разработка визуальных приложений на Python.		
Итого:		12	6

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр			
1	Установка Anaconda. Управление пакетами	2	2
2	Основы синтаксиса Python	2	2
3	Работа с условными операторами	2	2
4	Работа с циклами	2	2
5	Списки, множества, кортежи, словари	2	2
6	Работа с функциями	2	2
7	Основы работы с пакетом numpy	2	2
8	Массивы в пакете numpy	2	2
9	Линейная алгебра в пакете numpy	2	
10	Предварительная обработка данных, методы нормализации	2	
11	Визуализация данных в пакете matplotlib. Простые графики	2	
12	Настройка параметров графиков в matplotlib	2	
13	Работа с графикой в OpenCV	2	
14	Работа с видео в OpenCV. Выделение объектов	2	
15	Работа с офисными документами в Python	2	
Итого:		30	16

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 6-7 триместр				
1	Работа с пакетом Numpy	Конспект лекций	12	2
2	Работа с пакетом Pandas	Конспект лекций	12	2
3	Работа с пакетом Matplotlib	Конспект лекций	12	2
4	Работа с графикой в пакете OpenCV	Конспект лекций	12	2
5	Базы данных в Python	Конспект лекций	9	1
Итого:			57	9

4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Кошелев, А. А. Применение цифровых информационных технологий в обучении (на примере ЭБС IPR BOOKS) : учебно-методическое пособие / А. А. Кошелев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-4497-1009-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104891.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Попова, С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование : монография / С. А. Попова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-907445-63-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119091.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Игнатъев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатъев, М. А. Терехова, А. А. Игнатъев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3321-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99258.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. - М., 2017. - 624 с.

5. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 91 с.

6. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - СПб.: Питер, 2017. - 288 с.

7. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 768 с.

5. Мюллер Дж. Python для чайников. - СПб. : Диалектика, 2019. - 416 с.

Б) дополнительная литература:

1. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. - СПб.: Символ Плюс, 2009. - 848 с.

2. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. - СПб.: Питер, 2020. - 256 с.

3. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. - СПб. : Питер, 2017. - 336 с.

4. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 161 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой

инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel , Anaconda, редактор Spider, пакеты Matplotlib..

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]