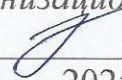


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:
Зав. кафедрой «Кибернетики в
системах организационного
управления (базовая)»  В.Е. Белоусов
«21» 01 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Разработка расширений для ГИС на языке программирования Python»

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика
код и наименование направления

Направленность (профиль): Геоинформационное моделирование
наименование направленности/профиля

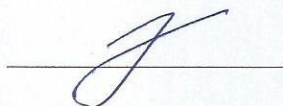
Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы 2 года

Год начала подготовки: 2026

Разработчик



В.Е. Белоусов

Воронеж – 2025

Процесс изучения дисциплины «Разработка расширений для ГИС на языке программирования Python» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать технологии создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования геопространственных данных

ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разнородных геоинформационных систем

Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	ПК-1	знать принципы и подходы к обработке пространственных данных, а также возможности языка программирования Python и дополнительных библиотек для решения автоматизации обработки географических данных;	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь разрабатывать алгоритм автоматизации обработки данных; выбирать оптимальные средства для реализации алгоритма программными средствами	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть программными средствами для написания и тестирования скриптов; приемами написания программ и модулей	Прикладные задания	Наличие навыков
2	ПК-3	знать способы разработки алгоритмов, для расчета локальных и глобальных коэффициентов корреляции, и с учетом зон для двух растровых изображений;	Вопросы (тест) к зачету	Полнота знаний
		уметь реализовать алгоритмы, для расчета локальных и глобальных коэффициентов корреляции на языке Python, тестирование разработанных программ	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть способностью тестирования разработанных программ на различных наборах растровых изображений	Прикладные задания	Наличие навыков

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки ¹	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристи- ка сформирован- ности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

¹ Критерии могут быть уточнены в соответствии со спецификой дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

<i>ПК-1 - Способен разрабатывать технологии создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования геопространственных данных</i>	
1	В чём разница между списками и кортежами? Когда стоит применять именно кортежи?
2	В чём разница между многопроцессорностью и многопоточностью?
3	В чем разница между модулем, пакетом и библиотекой?
4	В чём заключается проблема с многопоточностью в python?
5	Что такое декораторы? Можете ли вы описать ситуацию, в которой стоит использовать декораторы?
6	Как правильно записать данные в файл? Что может пойти не так в ином случае?
7	Аргументы функции передаются по ссылке или по значению?
8	Как изменить способ вывода объектов?
9	Напишите функцию, которая вычисляет факториал целого числа n.
10	В чем разница между операторами is и ==?
<i>ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем</i>	
1.	Как прочитать файл объемом 8 ГБ на Python с помощью компьютера с 2 ГБ ОЗУ?
2.	Что такое глобальные, защищенные и приватные атрибуты в Python?
3.	Как используется self в Python?
4.	Что такое модульные тесты в Python?
5.	В чем разница между массивами и списками в Python?
6.	Что такое comprehensions Dict и List?
7.	Что такое срезы в Python?
8.	Как соединить список строк в одну. Как разбить строку на список строк.
9.	Как сделать список уникальным (без повторяющихся элементов).
10.	Какая разница между одинарным и двойным подчеркиванием.

**Практические задания для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

<i>ПК-1 - Способен разрабатывать технологии создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования геопространственных данных</i>	
1	Какими лексемами зарезервированы значения для булева типа? - True и False - 1 и 0 - true и false

	- <i>t u f</i>
2	Как строки преобразуются в булевы значения? - ложна любая непустая строка - истинна любая строка - ложна любая строка - истинна любая непустая строка
3	Что будет выведено, если выполнить код ниже? <pre>f = 'False' t = 'True' if bool(f) != bool(t): print(bool(f)) print("test")</pre> - test False -test True -test None
4	Какие операторы сравнения можно использовать в логическом выражении условной инструкции IF? - все - только равенства и неравенства - только больше и меньше - только больше или равно, или меньше или равно
5	В каком случае выполняется блок кода в условной инструкции IF? - если условие ложно - если условие истинно - если условие истинно и ложно - если условие истинно или ложно
6	Сколько может быть инструкций IF в коде? - только одна на программу - только одна на файл - сколько угодно - только одна на функцию
7	Что будет в результате выполнения кода ниже? <pre>value = 1 if value > 0: print('>0') elif: print('<=0')</pre> - >0 - <=0 - Error - None
8	Как объявить функцию в Python? - def - func - define - function
9	Как выглядит оператор вызова функции? - []

	- () - {} - call - call() - call[] - Call{}
10	Каков будет результат работы следующей функции, если в качестве аргумента ей передать число 5? <pre>def factorial(n): if n == 0: return 1 else: return n * factorial(n-1)</pre> - 1 - 2 - 6 - 24 - 120
ПК-3 - Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разнородных геоинформационных систем	
1	Каков будет результат работы следующей функции, если в качестве аргументов ей передать числа 4 и 6? <pre>def lcm(x, y): if x > y: greater = x else: greater = y while(True): if((greater % x == 0) and (greater % y == 0)): lcm = greater break greater += 1 return lcm</pre> - 0 - 1 - 12 - 4
2	Что является результатом выражения "Python is fun".split() в Python? - ["Python", "is", "fun"]. - "Python is fun" - ["Pythonisfun"]. - ["Python", "isfun"].
3	Какой список сформируется, если выполнить команду list(range(1, 5))? - [1, 2, 3] - [0, 1, 2, 3, 4, 5] - [1, 2, 3, 4] - [0, 1, 2, 5] - [5, 4, 3, 2, 1]
4	Сколько раз программа ниже напечатает фразу «hello world»?

	<pre> t = 3 while t <= 8: print("hello world") t += 1 </pre> - 6 - Бесконечность - 3 - 2
5	Сколько раз программа ниже напечатает фразу «hello world»? <pre> t = 3 while t <= 8: print("hello world") t -= 1 </pre> - 6 - Бесконечность - 3 - 2
6	Какое значение примет переменная "a" после выполнения программы? <pre> a = 3 while a <= 48: a *= 2 </pre> - 48 - 24 - 96 - 192
7	Каков результата выполнения кода? <pre> number = 1234567890 count = 0 while number > 0: last_digit = number % 10 if last_digit < 3: count = count + 1 number = number // 10 print(count) </pre> - 4 - 5 - 3 - 0
8	Каким будет результат выполнения следующего кода? <pre> first_list = [1, 2, 3] second_list = first_list first_list.pop(0) second_list.append(4) print(first_list) </pre> - [0, 2, 3, 4] - [1, 2, 3, 4] - [0, 1, 2, 3, 4] - [2, 3, 4]
9	Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода? <pre> lst1 = [0, 1, 2] lst2 = lst1.append([3]) print(len(lst2)) </pre> - Error

	- <i>[0, 1, 2, 3]</i> - <i>[0, 1, 2, [3]]</i> - <i>None</i>
10	Укажите результат работы следующей программы (см. код ниже). <pre> a = frozenset("set") b = {} for elem in a: b[elem] = 1 print(b["s"]) </pre> - <i>1</i> - <i>0</i> - <i>set()</i> - <i>frozenset()</i> - <i>True</i> - <i>False</i>