

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Средства программной разработки

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

для всех программ бакалавриата

для всех направлений (профилей)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр		3	Итого
Вид занятий	Форма контроля	зачет с оценкой	
Лекции			
Лабораторные			
Практические		48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР			
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Контактная работа		48.25	48.25
Самостоятельная работа		59.75	59.75
Контроль			
Итого		108	108

Рабочую программу составил(и):

Зав кафедрой ПМИ, канд. пед. наук, доцент Гущина О.М.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

доцент кафедры ПМИ, канд. пед. наук, Крайнова О.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

для всех программ бакалавриата,

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2028 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2023 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в цифровой среде для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на системе знаний и умений в области информатики и ИКТ, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Производственная практика (практика в ИТ сфере).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: методы сбора, отбора и обобщения информации, понятие системного подхода Уметь: проводить сбор, отбор и обобщение информации Владеть: методикой системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: инструменты анализа и систематизации информации, методы анализа проблем и принятия решений Уметь: анализировать и систематизировать информацию Владеть: техникой применения системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: виды информационных источников, технологии поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: искать, обрабатывать информацию с использованием современных ИТ инструментов Владеть: инструментальными средствами поиска и практической работы с информационными источниками, методами обработки информации для принятия решений

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Введение в язык программирования Python	Практическое занятие 1	Практическая работа 1. Установка Python 3, установка и настройка редактора кода Visual Studio Code	3	2	10		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 2	Практическая работа 2. Переменные, операции с ними, базовый ввод / вывод. Строки, циклы, условия	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 3	Практическая работа 3. Коллекции объектов (списки, кортежи, словари, sets)	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 4	Практическая работа 4. Работа с файлами. Функции, модули, исключения	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	9,75			
Модуль 2. Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения. Системы глубокого обучения	Практическое занятие 5	Практическая работа 5. Методы работы с таблицами в Python. Агрегация и визуализация данных. Проведение первичного анализа данных	3	2	20		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 6	Практическая работа 6. Использование и сравнение алгоритмов классификации: kNN, решающие деревья и их ансамбли, логистическая регрессия	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 7	Продолжение 6 практической работы	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 8	Практическая работа 7. Использование и оценка алгоритмов регрессии. Подбор оптимальных параметров регрессии	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 9	Продолжение 7 практической работы	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 10	Практическая работа 8. Классификация изображений	3	2			Отчет по практической работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие 11	Практическая работа 9. Работа с текстами и их векторными представлениями текстов	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	10			
Модуль 3 Объектно-ориентированное программирование	Практическое занятие 12	Практическая работа 10. Понятие классов и их создание	3	2	10		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 13	Практическая работа 11. Объекты и их атрибуты. Создание объектов	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 14	Практическая работа 12. Наследование. Использование декораторов	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	10			
Модуль 4 Основы web-разработки	Практическое занятие 15	Практическая работа 13. Работа с виртуальным окружением. Установка библиотек	3	2	15		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 16	Практическая работа 14. Создание проекта в Django Создание веб-страницы в Django	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 17	Практическая работа 15. Использование шаблонов в Django	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	10			
Модуль 5. Базы данных и ORM	Практическое занятие 18	Практическая работа 16 Создание моделей в Django	3	2	15		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 19	Практическая работа 17. Внесение изменения в БД, используя миграцию. Получение доступа к данным в проекте с использованием Django ORM	3	2			Отчет по практической работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие 20	Практическая работа 18. Работа с данными, хранящимися в разных таблицах с использованием Django ORM	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 21	Практическая работа 19. Работа с формами в Django	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	10			
Модуль 6. Сборка и запуск приложения	Практическое занятие 22	Практическая работа 20. Административная панель Django Admin Регистрация, авторизация пользователей	3	2	20		Отчет по практической работе
	Практическое занятие 23	Практическая работа 21.Сборка и отладка веб-приложения	3	2			Отчет по практической работе
	Практическое занятие 24	Практическая работа 22. Развертывание приложения. Подготовка к публикации	3	2			Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа		3	10			
	Промежуточная аттестация		3	0,25	100		Тест по модулям 1-6
	Посещение занятий		3		10		
Итого:				108	100		

Схема расчета итогового балла:

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме практических работ и самостоятельной работы студентов.

Для студентов всех форм обучения предусмотрено получение консультационной помощи. Особое внимание необходимо уделить самостоятельному изучению нормативных источников и рекомендованной литературы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.2. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

6.3. Рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	УК-1	<i>Отчеты по практическим работам Тестовые задания по модулям 1-6</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1 _____ Примеры тем практических работ (наименование оценочного средства)

Практическая работа 1. Установка Python 3, установка и настройка редактора кода Visual Studio Code.

Форма отчета по практической работе №1. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 2. Переменные, операции с ними, базовый ввод / вывод.

Форма отчета по практической работе №2. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 3. Строки, циклы, условия.

Форма отчета по практической работе №3. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.

- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет по практическим работам модуля 1,3	10 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 7 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 5 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено «- 10 баллов» - работа не сдана студентом
Отчет по практическим работам модуля 4, 5	15 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 10 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 5 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 3 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено «- 15 баллов» - работа не сдана студентом
Отчет по практическим работам модуля 2, 6	20 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 15 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 10 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 5 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено «- 20 баллов» - работа не сдана студентом

Посещаемость	10 баллов. Отсутствие на занятиях ведет к пропорциональному снижению баллов. Полное отсутствие соответствует – 100 (минус 100 баллов)
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2.2. Тестовые задания

(наименование оценочного средства)

Модуль 1. Введение в язык программирования Python

1. Строковые выражения функции print() могут заключаться в

- круглые скобки
- + одинарные кавычки
- + двойные кавычки
- + тройные кавычки

```
a=[1,2,3]
a[2]=2
print(a)
```

2. Что напечатает следующий код?

- + [1, 2, 2]
- [1, 2, 2, 3]
- [1, 2, 3]
- [1, 2]

3. Вспомогательные строки, не обрабатываемые программой, обозначаются знаком # перед началом строки и действуют до конца строки называются

- команды
- списки
- записи
- + комментарии

4. Почему вложенная инструкция должна отступать на 4 пробела?

+ чтобы программа понимала, где начинается вложенная инструкция и к какой основной она относится

- т.к. 4 отступа совпадают с табуляцией
- чтобы передать управление команде на следующей строке
- для создания «визуально чистого» и понятного кода в виде «лесенки»

```
x=25
def function(x):
    x+=100
function(x)
print(x)
```

5. Что будет выведено на экран?

- + 25
- 100
- 125
- 200

6. Язык Python характерен своей неявной динамической типизацией. Что это означает?

- + что при задании какой-либо переменной, нам не надо объявлять ее
- + что достаточно просто присвоить значение переменной и в зависимости от того, какое это значение, Python сам определит тип переменной
- что нам необходимо указывать раздел var для объявления переменных
- что тип переменной можно указать в любом месте программы

```
a = 0
b = 0
print(a < b)
print(a > b)
print(a == b)
```

7. Что будет результатом выполнения кода?

- False
- False
- + True
- False
- True
- False
- False
- True

8. Какой из представленных ниже типов данных является своего рода хранилищем данных разного типа (другими словами массивами, только хранить они могут данные разных типов)?

- массивы
- множества
- + списки
- кортежи

9. Благодаря какому методу в Python после открытия файла можно прочитать из него информацию?

- open()
- + read()
- range()
- close()

10. При использовании какого типа цикла необходимо всегда помнить и следить за тем, чтобы было прописано условие выхода из цикла?

- + while
- for
- continue
- else

Модуль 2 Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения. Системы глубокого обучения

1. Какая библиотека в Python обычно используется для работы с таблицами?

- + Pandas
- Numpy
- Matplotlib
- Scikit-learn

2. Какая функция в Pandas используется для чтения данных из файла CSV?

- + read_csv()
- load_csv()
- import_csv()
- open_csv()

3. Какая функция в Pandas используется для агрегации данных по группам?

- + groupby()
- combine()
- merge()
- aggregate()

4. Какая библиотека в Python обычно используется для визуализации данных?

- Pandas
- Numpy
- + Matplotlib
- Scikit-learn

5. Какой алгоритм классификации склонен к переобучению при большом количестве признаков?

- kNN
- Решающие деревья
- Логистическая регрессия
- + Ансамбли решающих деревьев

6. Какие алгоритмы часто используются для классификации изображений?

- + Сверточные нейронные сети (Convolutional Neural Networks)
- Решающие деревья
- Логистическая регрессия
- Метод k-ближайших соседей (kNN)

7. Какой метод используется для оценки качества модели классификации изображений?

- Mean Absolute Error (MAE)
- R-squared (коэффициент детерминации)
- Precision
- + Accuracy (точность)

8. Какой алгоритм классификации изображений основан на использовании градиентных бустингов?

- Логистическая регрессия
- Метод k-ближайших соседей (kNN)
- Случайный лес (Random Forest)
- + Градиентный бустинг деревьев

9. Какое представление текста используется для обработки текстовых данных в машинном обучении?

- Числовые значения
- Бинарные значения
- + Векторные представления
- Символьные представления

10. Какой метод позволяет учитывать контекст и порядок слов при создании векторных представлений текста?

- Метод Bag-of-Words (мешок слов)
- TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency)
- + Рекуррентные нейронные сети (RNN)
- Word2Vec

Модуль 3 Объектно-ориентированное программирование

1. Объектом объектно-ориентированного программирования называется ...

- + экземпляр некоторого класса
- класс, образующий иерархии
- абстракция
- любой тип данных

2. Что относится к основным принципам ООП?

- + инкапсуляция
- + полиморфизм
- + наследование
- делегирование

3. Какой принцип ООП является способностью использовать общий интерфейс для нескольких форм (типов данных)?

- инкапсуляция
- + полиморфизм
- наследование
- абстракция

4. Конструктор класса задается методом с именем:

- __new__
- __int__
- + __init__
- new

```
class test:  
    test = 4  
print(Test.test)
```

5. Что будет результатом исполнения кода?

- None
- + Ошибка
- True
- False

6. Если в классе определены два метода с одинаковыми именами и разными списками параметров, то:

- + второе определение заменит первое, не выдав ошибок
- сохранится первое определение и выведется ошибка
- не сохранится ни первое, ни второе определение, выйдет ошибка
- сохранится второе определение и будет выведено предупреждение об ошибке

7. В языке Python объектами являются:

- экземпляры классов и переменные
- + все типы данных
- экземпляры классов, классы и переменные
- переменные и функции

8. Как создать конструктор класса А?

- + def __init__(параметры конструктора)
- def __A__(параметры конструктора)
- def __A__:(параметры конструктора)
- def __init__:(параметры конструктора)

9. Сколько конструкторов в классе может быть в Python?

- 0
- до 100
- + 1
- бесконечно

```
class Rectangle:  
    default_color = "green"
```

10. В элементе кода цвет объявлен

- + статистическим атрибутом класса
- динамическим атрибутом класса
- постоянной переменной
- динамической переменной

Модуль 4 Основы web-разработки

1. Веб-фреймворк — это ...

- + программный пакет, который упрощает процесс создания веб-приложений
- + каркас для написания веб-приложений
- редактор кода для разработчиков
- ПО, которое объединяет инструменты для разработки приложений и их тестирования в едином интерфейсе

2. IDE (Integrated Development Environment) – это

- + ПО, которое объединяет инструменты для разработки приложений и их тестирования в едином интерфейсе
- каркас для написания веб-приложений
- программа, работающая как текстовый редактор, только более подходящая для написания кода
- специальная библиотека, упрощающая написание кода

3. IDE состоит из:

- + самого текстового редактора для написания и редактирования кода;
- + компилятора – инструмента, позволяющего перевести текст, написанный на языке программирования, в набор машинных кодов;
- + отладчика, проверяющего код и устраняющего в нем ошибки;
- + инструментов для автоматизации сборки кода, ускоряющих процесс разработки.

4. Какие из перечисленных IDE объединяют инструменты для разработки приложений Python и их тестирования в едином интерфейсе

- + PyCharm
- Microsoft SQL Server
- + Visual Studio Code
- SQLite

5. Какая информация хранится в файле проекта settings.py?

- это специальный пустой файл, который сообщает Python, что текущий каталог следует рассматривать как пакет Python
- + этот файл содержит все настройки и конфигурацию проекта Django
- скрипт на Python для хранения шаблонов URL-адресов проекта Django
- скрипт на Python для запуска сервера разработки, а также развертывания проекта в производственной среде

6. По умолчанию manage.py сервер разработки всегда запускается с порта 8000, но вы можете изменить его на какой-либо другой порт, используя следующую команду
- + ./manage.py сервер запуска <порт>
 - ./manage.py
 - ./manage.ru
 - ./manage.ru <порт>
7. Согласно номенклатуре Django, проект Django представляет собой - набор веб-приложений
- + набор конфигураций и приложений, эти конфигурации и приложения вместе составляют целое веб-приложение
 - набор конфигураций
 - набор функций и конфигураций, которые совместно составляют веб-приложение
8. Архитектура MVC делит приложение на следующие уровни:
- + Модель
 - + Вид
 - + Контроллер
 - Инструмент
9. Является ли Django фреймворком с шаблоном MVC?
- в точности совпадает с MVC
 - + следует шаблону MVC, но использует немного другую терминологию
 - не имеет ничего общего с шаблоном MVC
 - отличается от шаблона MVC наличием СУБД
10. Утилитой командной строки для взаимодействия с вашим проектом Django или его поддержки является ...
- settings.py
 - urls.py
 - wsgi.py
 - + manage.py

Модуль 5. Базы данных и ORM

1. Какие из перечисленных ниже СУБД можно подключить в Visual Studio Code
- + Microsoft SQL Server
 - + SQLite
 - PyCharm
 - + MySQL
2. В Django вместо выполнения необработанных SQL-запросов для доступа к базе данных можно использовать ...
- Visual Studio Code
 - IDE
 - SQL запросы
 - + Django ORM
3. Какие типы отношений могут существовать внутри моделей?
- + «один к одному»
 - + «один ко многим»
 - + «много ко многим»
 - + «бесконечно к бесконечному»

4. Чтобы сохранить объект в базе данных, необходимо вызвать ...

- now()метод
- + save()метод
- delete()метод
- create()метод

5. Какой из методов позволяет создавать и передавать объект в базу данных за один раз, вместо отдельного вызова save()метода

- now()метод
- objects метод
- delete()метод
- + create()метод

6. Какой из методов позволяет создавать и фиксировать несколько объектов

- + bulk_create() метод
- all() метод
- delete()метод
- create()метод

7. Какой из методов позволяет извлекать все записи из таблицы

- bulk_create() метод
- + all() метод
- delete()метод
- create()метод

8. Что означает NOT NULL ограничение на столбец таблицы?

- + он не может принимать NULL значения
- он не может быть равным нулю
- он может принимать только значения ноль
- он может принимать только значения, указанные по умолчанию

9. Для подключения данных при работе с отношениями "многие ко многим" Django использует менеджер, называемый ...

- delete manager
- + related manager
- create manager
- all manager

10. В записи функции get_object_or_404(klass, **kwargs) , в роли klass может быть ...

- + модель
- + менеджер
- + набор запросов
- метод

Модуль 6. Сборка и запуск приложения

1. На странице индекса сайта администратора Django отображается ...

- + список моделей, доступных в вашем проекте
- список методов, использованных в вашем проекте
- список объектов базы данных, используемых в проекте
- список отношений внутри моделей

2. В дополнение к отображению User объектов, страница списка пользователей позволяет нам выполнять следующие задачи:
- + добавьте нового пользователя
 - + измените существующего пользователя
 - + поиск и фильтрация пользователей
 - + удалить пользователя
3. По умолчанию сайт администратора Django не загружает ни одну модель из приложений, которые мы создаем. Чтобы добавить модель в Django admin, вам необходимо изменить _____, доступный в каждом каталоге приложения.
- settings.py файл
 - urls.py файл
 - wsgi.py файл
 - + admin.py файл
4. Приложение, которое используется для отслеживания различных типов контента в проекте называется ...
- + django.contrib.contenttype
 - django.contrib.auth
 - django.contrib.admin
 - django.contrib.staticfiles
5. Какие типы пользователей могут быть в Django?
- + анонимный пользователь
 - + пользователь
 - статичный пользователь
 - новый пользователь
6. Django предоставляет пользовательский метод для objects менеджера с именем create_user() для создания пользователей. Он принимает параметры, представленные ниже:
- тип пользователя
 - + имя пользователя
 - + пароль
 - + адрес электронной почты
7. Какие из представленных ниже полей могут являться полями User модели?
- + password
 - + email
 - + is_active
 - + last_login
8. Каким количеством символов ограничены поля, относящиеся к имени/ фамилии пользователя к в User модели?
- ограничений нет
 - + 30
 - 50
 - 100
9. Какой алгоритм используется по умолчанию в Django для создания хэшей паролей?
- SHA256

- + PBKDF2
- NIST
- SHA512

10. Какие из методов, перечисленных ниже, предоставляются User моделью?

- + get_username()
- + get_full_name()
- + check_password(pass)
- + is_authenticated()

Краткое описание и регламент выполнения

К тестам допускаются все студенты.

По результатам итогового теста студент может набрать максимально 100 баллов.

В случае неудачного результата, оценки «неудовлетворительно», пересдача осуществляется в порядке, установленном Университетом.

Критерии оценки:

«Отлично» - за правильное выполнение 85-100% заданий;

«Хорошо» - за 70-84% правильно выполненных заданий;

«Удовлетворительно» - за 55-69% правильно выполненных заданий;

«Неудовлетворительно» - за 0-54% правильно выполненных заданий.

7.2.3. _____ Задания для оценки сформированности компетенций

(наименование оценочного средства)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

код и наименование компетенции

ОМ закрытого типа

Задание 1

Выберите один правильный вариант ответа.

Какую команду необходимо написать в командной строке, чтобы найти информацию об установленной версии Python?

- а) python
- б) py
- в) «python»
- г) ver

Правильный ответ: а, б.

Задание 2

Выберите один правильный вариант ответа.

Какой из следующих операторов Python может быть использован для фильтрации и сортировки результатов поиска?

- а) if-else
- б) for-in
- в) while
- г) lambda

Правильный ответ: б.

Задание 3

Выберите несколько правильных вариантов ответа.

Что подразумевается под системным подходом в программировании?

- а) разработка программного обеспечения для операционных систем
- б) проектирование программ с учетом взаимодействия компонентов системы
- в) использование системных вызовов в программном коде
- г) оптимизация программы с целью повышения производительности

Правильный ответ: б, г.

Задание 5

Заполните пропуск: вставьте пропущенное слово.

Оптимизация программы является одним из аспектов системного подхода и направлена на повышение _____.

Правильный ответ: производительности.

ОМ открытого типа

Задание 6

Дайте развернутый ответ.

Какой принцип отбора информации, используемый при программировании на Python, означает «не повторяйте самого себя»?

Правильный ответ:

Принцип отбора информации, используемый при программировании на Python и означающий "не повторяйте самого себя", называется DRY (Don't Repeat Yourself). Этот принцип подразумевает, что код должен быть организован таким образом, чтобы избежать дублирования логики или функциональности. Вместо этого, повторяющиеся фрагменты кода следует выносить в отдельные функции, классы или модули, чтобы их можно было повторно использовать и изменять только в одном месте.

Задание 7

Дайте развернутый ответ.

В чем заключается принцип модульности в Python?

Правильный ответ:

Модульность предполагает разделение программы на отдельные модули или компоненты, каждый из которых выполняет определенную функцию или решает определенную задачу. Эти модули могут быть независимыми и могут взаимодействовать друг с другом через определенные интерфейсы. Принцип модульности помогает создавать гибкие и масштабируемые программы, которые легко поддерживать и развивать.

Задание 8

Дайте развернутый ответ.

Каким образом можно осуществлять поиск и фильтрацию данных веб-приложения на языке программирования Python?

Правильный ответ:

Для поиска и фильтрации данных веб-приложения на языке программирования Python можно использовать различные подходы. Например, можно применять SQL-запросы к базе данных для извлечения нужных данных с использованием ORM-библиотек, таких как SQLAlchemy или Django ORM. Также можно использовать специализированные

инструменты и библиотеки, например, Elasticsearch или Apache Solr, для выполнения расширенного и эффективного поиска и фильтрации данных.

Задание 9

Дайте развернутый ответ.

Как системный подход влияет на производительность приложений, разработанных на Python?

Правильный ответ:

Ответ: Системный подход влияет на производительность приложений, разработанных на Python, путем оптимизации структуры и взаимодействия компонентов. Системный анализ позволяет выявить узкие места и оптимизировать их работу. Кроме того, системный подход способствует использованию эффективных алгоритмов и структур данных, что также может повысить производительность приложений.

Задание 10

Дайте развернутый ответ.

Каким образом можно интегрировать поиск и критический анализ информации в веб-приложение на Python?

Правильный ответ:

Для интеграции поиска и критического анализа информации в веб-приложение на Python можно использовать встроенные и внешние библиотеки и инструменты для критического анализа информации (анализ тональности, текстовые модели и пр.). Для интеграции всех этих инструментов в веб-приложение можно использовать фреймворк Django.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Переменные и типы данных языка Python. Преобразование типов
2.	Ввод-вывод данных, оператор присваивания
3.	Какие структуры данных есть в Python
4.	На какие два больших класса можно разделить типы/структуры данных? (mutable, immutable)
5.	Условный оператор и каскадная условная конструкция в Python
6.	Строки в Python. Методы find, count, replace, strip, upper, lower и другие
7.	Строки в Python. Срезы с двумя и тремя параметрами
8.	Списки в Python. Методы списков и операции со списками
9.	Цикл for и его особенности в Python. Функция range()
10.	В чем разница между списком и кортежем?
11.	В чем разница между методами экземпляра, класса и статическими методами в Python?
12.	Что такое функция в Python?
13.	Классы в Python. Перегрузка операторов.
14.	Какие библиотеки Python часто используются для работы с таблицами и агрегацией данных?

№ п/п	Вопросы к зачету
15.	Каким образом можно загрузить таблицу данных в Python?
16.	Какие методы агрегации данных можно применять к таблицам в Python?
17.	Какие методы визуализации данных доступны в Python?
18.	Какие статистические метрики и графики могут быть полезны при проведении первичного анализа данных?
19.	Что такое алгоритм k ближайших соседей (kNN)?
20.	Как работает алгоритм решающих деревьев?
21.	Что такое ансамбли решающих деревьев?
22.	Что такое логистическая регрессия?
23.	Как осуществить сравнение производительности алгоритмов классификации?
24.	Какие алгоритмы регрессии можно использовать в Python?
25.	Каким образом можно оценить качество работы алгоритма регрессии?
26.	Что такое переобучение в контексте алгоритмов регрессии?
27.	Как можно подобрать оптимальные параметры для алгоритма регрессии?
28.	Что такое классификация изображений?
29.	Какие методы и библиотеки можно использовать для классификации изображений в Python?
30.	Что такое сверточные нейронные сети (CNN) и как они применяются для классификации изображений?
31.	Как можно представить текст в векторном виде?
32.	Какие методы и библиотеки можно использовать для работы с текстами и их векторными представлениями в Python?
33.	Какие инструменты и библиотеки используются для разработки систем глубокого обучения?
34.	Классы в Python. Конструктор класса.
35.	Классы в Python. Наследование.
36.	Что такое локальные и глобальные переменные в Python?
37.	Какие типы данных поддерживаются в Python?
38.	Какие существуют фреймворки Python?
39.	Что такое словарь в Python?
40.	Как добавить новое значение в объект списка?
41.	Как создать пустой класс в Python?
42.	Как преобразовать список в строку?
43.	Как обрабатывать входные данные в Python?
44.	Что делает оператор with в Python?
45.	Что такое модули Python?
46.	Основные понятия объектно-ориентированного программирования
47.	Классы и объекты в Python
48.	Статические и динамические атрибуты класса
49.	Конструктор класса и инициализация экземпляра класса
50.	Уровни доступа атрибута и метода
51.	Множественное наследование в Python
52.	Полиморфизм с позиции переопределения методов базового класса в классе наследнике
53.	Веб-фреймворк как каркас для написания веб-приложений
54.	Архитектура и особенности веб-фреймворков
55.	Понятие проекта в веб-фреймворке
56.	Опишите способы создания проекта в Django
57.	В чем смысл использования шаблонов MVC?
58.	Django как MTV фреймворк

№ п/п	Вопросы к зачету
59.	Как создаются URL-адреса в Django?
60.	Обработка в Django Ошибки 404
61.	Что происходит, когда вы запрашиваете страницу в Django?
62.	Вывод динамических данных в Django
63.	Функции reverse(),redirect(),include()
64.	Что такое шаблоны Django?
65.	Использование системы шаблонов Django
66.	Теги шаблонов в Django
67.	Фильтры шаблонов в Django
68.	Понятие баз данных, их использование в веб-приложениях
69.	Типы отношений между объектами
70.	Опишите модельную часть архитектуры Django MTV
71.	Способы изменения схемы базы данных. Миграции
72.	Основы Django ORM
73.	Опишите методы извлечения записей из таблицы
74.	Опишите методы фильтрации данных
75.	Какие методы поиска данных Вам известны?
76.	Миграция данных в Django
77.	Основы формы Django
78.	Приложение администратора Django
79.	Добавление моделей в Django admin
80.	Основы фреймворка аутентификации Django
81.	Как осуществить регистрацию пользователей в Django?
82.	Как осуществить сборку проекта?
83.	Настройка итогового проекта.
84.	Что входит в отладку кода проекта?
85.	Как и где развернуть итоговый проект?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет с оценкой (по накопительному рейтингу)	«Отлично»	рейтинговый балл 85-100
		«Хорошо»	рейтинговый балл 70-84
		«Удовлетворительно»	рейтинговый балл 55-69
		«Неудовлетворительно»	рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Амоа К. А.	Разработка программных пакетов на языке Python : учебное пособие / К. А. Амоа, Н. А. Рындин, Ю. С. Скворцов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-7731-0887-0. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108184.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
2.	Букунов С. В.	Объектно ориентированное программирование на языке Python : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-9227-1128-9. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117194.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
3.	Дроботун Н. В.	Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102400.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
4.	Сузи Р. А.	Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97589.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»

5.	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87461.html	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
6.	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87530.html	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Баранов Р. Д.	Практические аспекты разработки веб-ресурсов : учебное пособие / Р. Д. Баранов, С. А. Иноземцева, А. А. Рябова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 121 с. — ISBN 978-5-4487-0263-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : URL: https://www.iprbookshop.ru/75692.html	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks»
2.	Меле А.	Django 2 в примерах / А. Меле ; перевод с английского Д. В. Плотниковой. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-746-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123711		2019	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
3.	Барков И. А.	Объектно-ориентированное программирование : учебник / И. А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206699	Учебник	2022	ЭБС «Лань»
4.	Васильев А. Н.	Python на примерах : практический курс по программированию / А. Н. Васильев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-741-4. — URL: https://www.iprbookshop.ru/73043.html	Практический курс	2017	ЭБС «IPRbooks»
5.	Елисеев А. И.	Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2438-1. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123042.html	Учебное пособие	2021	ЭБС «IPRbooks»
6.	Елисеев А. И.	Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2188-5 (ч.1), 978-5-8265-2187-8. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115741.html	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
7.	Ефромеев Н. М.	Основы web-программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86300.html	Учебное пособие	2019	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
8.	Сычев А. В.	Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79730.html	Учебное пособие	2019	ЭБС «IPRbooks»
9.	Сычев А. В.	Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102067.html	Учебное пособие	2021	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.

– Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Python 3.11	Free Software
2	Visual Studio Code 1.75	Free Software
3	Django 1.11.29	Free Software

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Номер аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	УЛК-203	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, экран, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная)- ПК с выходом в сеть Интернет
2	УЛК-204	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет
	УЛК-205	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Переносной проектор, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья,

№ п/п	Номер аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	доска аудиторная (маркерная), компьютеры с выходом в сеть Интернет
	УЛК-206	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК в сеть Интернет
	УЛК-302	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол ученические двухместные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), ПК с выходом в сеть Интернет
	УЛК-307	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол ученические, переносной проектор, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет.
	УЛК-312	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования	Стол ученические, переносной проектор, экран, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная

№ п/п	Номер аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
		(выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	(маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет
	УЛК-313	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет
	УЛК-314	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, экран, столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет
	УЛК-601	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная (меловая), столы ученические двухместные, стулья ученические , ПК, видеомagneтофон, телевизор
	УЛК-801	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные , стулья ученические, стол преподавательский , стул преподавательский доска аудиторная (маркерная) , трибуна, стол под телевизор , телевизор , ПК .

№ п/п	Номер аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	УЛК-803	Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол преподавательский , стул преподавательский , столы ученические двухместные, стулья ученические, ПК.
	УЛК-808	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, экран, столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в Интернет .
	УЛК-812	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет