

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

Б1.В.05  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Визуализация данных и представление знаний

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)  
Искусственный интеллект и большие данные

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет	
<b>Вид занятий</b>		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	32,25	32,25
Самостоятельная работа	75,75	75,75
Контроль		
<b>Итого</b>	108	108

Рабочую программу составил(и):  
Старший преподаватель института цифровых технологий Бельницкая Юлия Дмитриевна  
(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



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

09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

---

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области методов, средств, подходов и принципов визуального представления результатов научно-исследовательской деятельности, основанных на использовании сквозных цифровых технологий: аналитика больших данных, искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения и реализующихся в выборе инструментов и технологий (к которым можно отнести современные скриптовые языки Python и R).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: введение в программную инженерию, базы данных и управление данными, анализ данных, интеллектуальные системы, математический анализ.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: программирование для задач искусственного интеллекта и анализа данных, обработка и анализ данных (продвинутый уровень), инфографика и визуализация данных, написание выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-16 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-16.1. Знает расположение и порядок использования онлайн наборов данных для обучения нейросетей	Знать: порядок использования и расположение онлайн наборов данных для обучения нейросетей
	ПК-16.2. Умеет анализировать и использовать наборы данных для обучения, тестирования и валидации систем искусственного интеллекта	Уметь: проводить анализ и подготовку к использованию онлайн наборов данных для обучения нейросетей
	ПК-16.3. Владеет навыками поиска, анализа, очистки и преобразования наборов данных	Владеть: методами и инструментами поиска, анализа, очистки и преобразования наборов данных
	ПК-16.4. Проводит анализ информационных массивов используя методы визуализации данных	Знать: правила и методы формирования обучающей, контрольной и валидационной выборки для обучения нейросетей Уметь: выполнять предварительный анализ, очистку и преобразование наборов данных.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: методами и инструментами автоматизации анализа наборов данных
	ПК-16.5 Выполняет поиск и представление знаний в информационных массивах	Знать: правила и методы извлечения знаний из информационных массивов
		Уметь: выполнять разведочный анализ: очистку, визуализацию, статистический анализ и интерпретацию результатов.
		Владеть: методами и инструментами автоматизации поиска и представления знаний в информационных массивах
	ПК-16.6. Использует методы высокопроизводительной обработки данных в подготовке данных для систем искусственного интеллекта	Знать: правила и методы повышения производительности вычислительных процессов при подготовке данных для систем искусственного интеллекта
		Уметь: применять методы высокопроизводительной обработки данных в подготовке данных для систем искусственного интеллекта
		Владеть: методами и инструментами высокопроизводительной обработки данных.
	ПК-16.7. Осуществляет оценку качества данных для систем искусственного интеллекта	Знать: критерии качества наборов данных и методы их оценки.
		Уметь: оценивать качество наборов данных для систем искусственного интеллекта
		Владеть: методами и инструментами автоматизации оценки качества наборов данных для систем искусственного интеллекта.

#### 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 - Концептуальные основы представления данных	Лек1	Методы представления многомерных данных	6	2	-		
	Лек2	Способы представления	6	2	-		
	Лек3	Библиотеки Python для решений задач представления данных	6	2	-		
	Пр1	Выбор типа представления данных, построение графиков и диаграмм	6	2	-		
	Пр2	Выбор типа представления данных, построение графиков и диаграмм	6	2	15		Отчёт по практическому заданию
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам	6	20	-		
Модуль 2 - Представление многомерных данных, визуализация результатов анализа данных.	Лек4	Методы визуализации для предварительного анализа больших данных и для задач машинного обучения	6	2	-		
	Лек5	Методы представления многомерных объектов	6	2	-		
	ПР3	Анализ данных при помощи представления	6	2	-		
	ПР4	Анализ данных при помощи представления	6	2	15		Отчёт по практическому заданию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам	6	20	-		
Модуль 3 – Представление данных в решении научных задач.	Лек6	Интерактивное представление данных, библиотеки Python для интерактивного представления.	6	2	-		
	Лек7	Научная визуализация	6	2	-		
	ПР5	Интерактивное представление данных в решении научных задач.	6	4	-		
	ПР6	Интерактивное представление данных в решении научных задач.	6	4	20		Отчёт по практическому заданию
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам	6	15	-		
Модуль 4 - Дашборд, как средство управления на основе представления данных	Лек8	Представление данных средствами дашбордов Инструменты для создания дашбордов	6	2	-		
	ПР7	Создание дашборда	6	2	20		Отчёт по практическому заданию
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам	6	15	-		
	СР	Подготовка к итоговому тестированию	6	5,75	20		

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ПА	Промежуточная аттестация	6	0,25	-		
	Псц	Посещаемость	6	–	10		
	Пр8	Зачет	6	2	100		Итоговый тест
<b>Итого:</b>				<b>108</b>			

**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 лекций, практических работ и самостоятельной работы обучающихся.
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам, выполнение и защита курсовой работы.

Технологии традиционного обучения - организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционных и практических формах обучения: объяснительно-иллюстративное обучение. Данная технология применяется во всех модулях курса.

Технология интерактивного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает максимальную активность обучающихся в процессе формирования ключевых компетенций. На практическом занятии обучающиеся представляют результат выполнения заданной работы.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины необходимы посещение обучающимися лекционных и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся с лекционным материалом и учебной литературой.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий полезно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Обучающийся может дополнить список предложенной литературы современными источниками, не представленными в списке, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Обучающимся следует

- при подготовке к практическим занятиям обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задавать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и использовании при решении задач, предложенных для самостоятельного решения;
- на занятиях доводить каждую задачу до окончательного ответа, демонстрировать понимание проведенных расчетов (рассуждений), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связано, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и в процессе решения задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (что очень важно) для активной проработки лекционного материала.

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 (рассуждений, преобразований) составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение задач следует излагать подробно, вычисления (рассуждения,



преобразования) располагать в строгом порядке. Решение при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Полезно (если это возможно) решать задачу несколькими способами и сравнивать полученные результаты. Решение задач определённого типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Самостоятельная работа обучающихся по предмету организуется в следующих формах:

1) самостоятельное изучение основного теоретического материала, ознакомление с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;

2) решение профессиональных задач из реальной предметной области.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы используется основная и дополнительная литература по предмету, Интернет-ресурсы, материал лекций, указания, выданные преподавателем при проведении практических работ.

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и систематизации знаний, получаемых в процессе обучения. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует как теоретические знания, приобретённые в процессе обучения по данной учебной дисциплине, так и навыки их практического использования при решении задач.

Необходимо ориентировать обучающихся на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, поскольку это позволит освоить основы изучаемой дисциплины, а время экзаменационной сессии можно будет использовать для систематизации уже имеющихся знаний.

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Семестр</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
6	ПК-16	<i>Тестовые задания 1-301 Вопросы к зачету 1-50 Практические работы 1-4</i>

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

#### **7.2.1. Отчеты по практическим работам**

*(наименование оценочного средства)*

#### **Типовые примеры заданий**

Практическая работа 1. Выбор типа представления данных, построение графиков и диаграмм

**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;
- ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа 2. Анализ данных с помощью визуализации

**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;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 3. Интерактивное представление данных в решении научных задач.

**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;
- ответы на контрольные вопросы.

## Практическая работа 4. Создание дашборда.

**Форма отчета по практической работе № 4.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

## Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, проделанных студентом для выполнения заданий.

## Процедура оценивания

Оценка выполненной работы проводится по 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 обучающимся поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

## Критерии оценки:

Критерии оценки за отчеты по практическим работам 1, 2:

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на

конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости – 12-15 баллов

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; студент без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно – 9-11 баллов;

- Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны – 5-8 баллов;

- Студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы – 1-4 балла

Критерии оценки за отчеты по практическим работам 3, 4:

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости – 16-20 баллов

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; студент без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно – 10-15 баллов;

- Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны 4-9 баллов;

- Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы — 1-4 балла

### **7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### **7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр 6

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
1.	Какие базовые диаграммы доступны в библиотеке matplotlib?
2.	Какие существуют библиотеки представления данных на языках R и Python?
3.	На какой библиотеке основана библиотека Seaborn?
4.	Какой метод из библиотеки matplotlib позволяет быстро взглянуть на данные с помощью построения двумерных точечных диаграмм и гистограмм распределения?
5.	Что такое ус, медиана и выброс в диаграмме «ящик с усами»?
6.	Зачем на гистограмму распределения добавляют функцию плотности распределения?
7.	Какие выводы можно сделать по тепловой карте корреляций признаков?

№ п/п	Вопросы к зачету
8.	Какой тип диаграммы лучше подходит для визуализации зависимости категориального признака от вещественного (точечная диаграмма или «ящик с усами») и почему?
9.	Назовите 5 основных типов диаграмм.
10.	Какие типы диаграмм подходят для корреляционного типа сравнения?
11.	Какому типу сравнения соответствует круговая диаграмма?
12.	В каких случаях используется линейчатая диаграмма, а в каких – столбчатая?
13.	В каком случае для временного сравнения рекомендуется использовать линейчатую диаграмму, а в каких график?
14.	Какие типы данных знаете? В чем их принципиальное отличие? Как не ошибиться и правильно распознать данные?
15.	Какие описательные статистики вы помните?
16.	Какие существуют меры центральной тенденции? Чем они отличаются?
17.	Какие есть меры изменчивости? Чем они отличаются?
18.	Какие существуют меры зависимости?
19.	Что такое генеральная совокупность? Выборка из генеральной совокупности? Как статистически правильно формировать выборки из генеральной совокупности?
20.	Для каких типов данных могут быть применимы и какие задачи могут решать те или иные виды графиков?
21.	Что можно сделать с пропущенными значениями?
22.	На какие вопросы можно ответить с помощью представления данных в виде гистограмм?
23.	На какие вопросы можно ответить с помощью представления данных в виде ящиков с усами?
24.	Как изображены выбросы на диаграмме размаха? Что можно сделать с выбросами?
25.	Чем отличаются выбросы и экстремальные значения?
26.	Какие задачи решают с применением алгоритмов регрессии?
27.	Какие задачи решают с применением алгоритмов классификации?
28.	Какие задачи решают с применением алгоритмов кластеризации?
29.	Опишите принцип построения кривых Эндрюса? Для решения каких задач применяется этот метод?
30.	Опишите принцип построения лиц Чернова? Для решения каких задач применяется этот метод?
31.	Что такое интерактивное представление данных?
32.	Когда стоит использовать методы интерактивного представления данных?
33.	Какая цель у представления данных в научных исследованиях?
34.	Что из себя представляет тип данных «изображение»?
35.	Как Вы понимаете термин «научная визуализация»?
36.	Как правильно выбрать тип представления данных при решении научных задач?
37.	Какую роль играет представление данных при решении научных задач?
38.	Какие Вы знаете инструменты представления данных в научных исследованиях?
39.	Какие Вы можете дать рекомендации по использованию представления данных в решении научных задач?
40.	Чем дашборды отличаются от инфографики?
41.	Чем дашборды отличаются от отчета?
42.	Какие ошибки можно допустить при создании дашборда?
43.	Для кого разрабатываются дашборды?
44.	Каковы преимущества дашборда?
45.	Верно ли, что дашборды применяются только в бизнесе?

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
46.	Из чего состоит дашборд?
47.	Какие бывают виды дашбордов?
48.	Какие еще существуют инструменты создания дашбордов кроме Google Data Studio?
49.	Для чего нужны интерактивные элементы управления в дашбордах?
50.	По каким критериям можно понять, что дашборд выполняет требования, предъявляемые со стороны конечного пользователя?

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
6	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	55 и более баллов
		«не зачтено»	менее 55 баллов

## 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.	Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина	Python и анализ данных	Практикум	2020	ЭБС "IPRbooks"
2	К. А. Шумилов	Реалистичная визуализация в ArchiCAD	Учебное пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"
3	Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора	Обработка и представление данных в MS Excel	Учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»

### 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.	Е. В. Крахоткина	Моделирование и визуализация экспериментальных данных	Учебное пособие (лабораторный практикум)	2018	ЭБС "IPRbooks"
2.	И. С. Синева	Анализ данных в среде R.	Учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Springer International Publishing, Part of Springer Science+Business Media [Электронный ресурс] – Springer International Publishing AG, 2020. Режим доступа к журн.: <http://link.springer.com> . – Загл. с экрана

Российская ассоциация искусственного интеллекта [Электронный ресурс], 2019 – URL: <http://raai.org/>

<http://ransmv.narod.ru/> – Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.

[http://www.makhfi.com/KCM\\_intro.htm](http://www.makhfi.com/KCM_intro.htm) – Введение в моделирование знаний.

ЭБС «Лань»:

ЭБС "ZNANIUM.COM";

ЭБС "IPRbooks".

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	Python	свободное ПО

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

№ п/п	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	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	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), столы ученические, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная(меловая)

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-401).	
2	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. (УЛК-402).	Системные блоки (HP ProDesk), мониторы (Samsung), коммутатор (D-Link), столы ученические, столы компьютерные, стулья, доска аудиторная.
3	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. (УЛК-407).	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19" , системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb), столы лабораторные, стулья , доска 3-х секционная(меловая), стол преподавательский.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. 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. (УЛК-418).	Стол�ы ученические двухместные (моноблок), доска аудиторная 3-х секционная (меловая), стол преподавательский , стулья, проектор Acer
5	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Стол�ы, стулья, компьютеры
6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-401).	Шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные