

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Технология визуализации данных

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>информатики и информационных технологий</b>
ОПОП	<b>09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2019</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:  
зачет 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	22	22	22	22
Итого ауд.	40	40	40	40
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

*д.п.н., зав. кафедрой, Богатырева Юлия Игоревна; ассистент, Яковлева Надежда Александровна*

Рабочая программа дисциплины

**Технология визуализации данных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении  
утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**информатики и информационных технологий**

Зав. кафедрой Богатырева Ю.И.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 30.5.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование компетенций, связанных с технологиями визуализации данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	Основы медиапсихологии
2.	Психологические основы программирования
3.	Администрирование информационных систем
4.	Системы здравоохранения
5.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
6.	Вычислительная геометрия
7.	Философия
8.	Дискретная математика
9.	Иностранный язык
10.	технологическая практика
11.	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
12.	Психология
13.	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
1.	Основы бизнес-анализа
2.	Управление ИТ-проектами

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<b>3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:</b>	
ПК-6: Способность принимать участие во внедрении информационных систем	
ПК-6.1	Знает технологии внедрения и применения прикладного программного обеспечения возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений навыками разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации результатов учебной научно-исследовательской работы
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-4.2	Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности;
УК-4.3	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств разрабатывать средства презентации данных, отвечающие основным принципам дизайна и теории построения композиции;
<b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
	<b>Знать:</b>
3.1	возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах;
	<b>Уметь:</b>
У.1	применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности;
	<b>Владеть:</b>
В.1	разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации результатов учебной научно-исследовательской работы;

В.2	разработки средств презентации данных, отвечающие основным принципам дизайна и теории построения композиции;
-----	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Основные понятия анализа данных и их визуализации</b>				
1.1	Этапы анализа данных /Лек/	7	2	Л1.1Л2.2 Л2.3	Понятие "данные" и "анализ данных". Этапы анализа данных. Визуализация данных как один из этапов анализа. 4 базовых класса задач анализа данных. Классификация. Ассоциация. Регрессия. Кластеризация.
1.2	Использование электронных таблиц MS Excel для построения выборочных функций распределения /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.3	Статистический ряд выборки. Функция ЧАСТОТА. Накопленная частота интервалов.
1.3	Построение вариационных рядов /Ср/	7	10	Л1.1Л2.3	Выполнение заданий для самостоятельного выполнения
	<b>Цели и задачи визуализации данных</b>				
2.1	Методы и средства визуализации данных /Лек/	7	4	Л1.1Л2.3	Типы представления данных. Виды визуализаторов. Статические способы представления данных. Примеры визуального представления данных. Иллюстрация. Образ. Таблица. Схема. Формализованная блок-схема. Графики. Понятие композиция графика. Правила построения графиков. Виды графиков. Графы.
2.2	Качественные диаграммы /Лек/	7	2	Л1.1Л2.3	Сетевая диаграмма. Диаграммы визуализации процесса. Диаграмма циклического процесса. Диаграммы связей. Пузырьковая диаграмма. Облако тегов. Ментальная карта. Диаграмма Венна-Эйлера. Диаграмма Санкей. Диаграмма Ганта
2.3	Визуализация статистических данных /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.3	Виды графиков. Композиция графиков. Столбиковая и линейчатая диаграмма. Линейный график. График рассеивания. Гистограмма. Полигон частот. Кумулятивный график частоты (накопляющее распределение частоты). Круговая диаграмма. Кольцевая диаграмма. Лепестковая диаграмма. Радиальные диаграммы. Диаграммы рассеяния
2.4	Визуализация данных результатов ОГЭ и ЕГЭ /Ср/	7	10	Л1.1Л2.1 Л2.3	По данным из файла Результаты ЕГЭ построить график, столбиковую и круговую диаграмму результатов ЕГЭ по информатике. По данным из файла Статистика ГИА представить результаты сдачи ЕГЭ в виде лепестковой, кольцевой и пузырьковой диаграммы. Построить диаграмму рассеивания по двум (или более) показателям из файла Статистика ГИА. Создать в MS Excel диаграмму с динамикой темпов роста баллов ЕГЭ по русскому языку за определенный период, где изменения показателей показаны стрелкам. Представить две нестандартные (комбинированные) диаграммы по имеющимся статистическим данным из файлов Результаты ЕГЭ и Статистика ГИА
	<b>Ментальные карты</b>				

3.1	Понятие и виды ментальных карт /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1	История возникновения и способы использования ментальных карт. Достоинства ментальных карт. Недостатки ментальных карт. Примеры использования. Области применения ментальных карт. Виды карт. Правила составления ментальных карт.
3.2	Создание ментальных карт /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1	Онлайн-сервисы для построения ментальных карт с интерфейсом на русском языке и легким управлением. Онлайн-сервис интеллект-карт от Google. iMindMap
3.3	Особенности создания ментальных карт /Ср/	7	10	Л1.1Л2.1	Зарисуйте в виде ментальной карты: - ваши планы на завтрашний день; - конспект вашей любимой книги; - основные понятия по ВКР, курсовой работе.
	<b>Программное обеспечение визуализации данных</b>				
4.1	Программное обеспечение для визуализации данных /Лек/	7	2	Л1.1Л2.2	Текстовая информация. Графическая информация. Видеоинформация. Мультимедиа информация. Требования к работе с различными видами информации. Программное обеспечение для представления информации различных видов.
4.2	Основы построения композиции /Лек/	7	2	Л1.1Л2.2	Особенности зрительного восприятия. Основные композиционные решения. Динамика композиции и ритм чтения. Шрифтовые решения. Цветовые схемы. Требования к цветам. Линия. Свет и тень. Объем и пространство. Цвет. Текстура и фактура. Принципы дизайна. Влияние цвета на визуализацию и восприятие информации
4.3	Особенности создания и оформления презентации /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1	Назначение, основные функции и приемы работы с пакетом Microsoft PowerPoint. Термины и определения, используемые в PowerPoint. Структура презентации. Слайд. Элементы слайда и свойства презентации. Библиотека шаблонов. Основные элементы шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации. Библиотека шаблонов. Основные элементы шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации.
4.4	Представление результатов научно-исследовательской работы студентов /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1	Требования при подготовке презентаций по результатам НИР студентов. Структура презентации для доклада по итогам НИР. Содержательная характеристика работы. Краткое представление основных положений работы. Возможности компьютерной презентации. Критерии оценки научной работы.
4.5	Программное обеспечения для представления текстовой информации /Лаб/	7	2	Л1.1Л2.1	Особенности представления текста. Понятие текста. Правила и требования оформления текста. Оформление оглавления и списка литературы по ГОСТу
4.6	Программное обеспечение для представления видеоинформации /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1	Создание видео. Особенности записи видеоряда. Требования к записи видео. Программное обеспечение для захвата экранов. Программное обеспечение для записи видео.
4.7	Создание видео для представления результатов НИР /Ср/	7	10	Л1.1Л2.1	Характеристика видеосигнала. Качество видеосигнала. Сжатие видеоинформации. Алгоритмы сжатия данных. Настройка анимации

4.8	Создание презентации /Ср/	7	10	Л1.1Л2.1	Рассмотрите шаблоны презентаций из папки Шаблоны. Опишите, для каких тем докладов, по вашему мнению, подходит каждый шаблон. Результаты оформите в виде таблицы. Откройте веб-ресурс fppt.com <a href="http://www.free-power-point-templates.com/">http://www.free-power-point-templates.com/</a> Рассмотрите представленные на нем шаблоны презентаций (просмотр Browse). Выберите и скачайте 1-2 шаблона по вашему вкусу, сохранив их в папке Отчеты. Обоснуйте свой выбор в виде текстового файла с комментариями.
4.9	Подготовка к зачету /Ср/	7	16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Вопросы к зачету

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примеры тестовых заданий:

1. Что представляют собой искрографики?

- а) столбиковые графики
- б) диаграммы
- в) линейные графики, которые описывают тренды во времени

2. Малые таблицы - это?

- а) презентационные (или демонстрационные) таблицы
- б) таблицы, состоящие из 2-3 граф
- в) таблицы, состоящие их нескольких строк

3. Крупные таблицы – это?

- а) таблицы, состоящие из 10 и более граф
- б) справочные таблицы в виде интерактивных баз данных
- в) таблицы, состоящие их 20 и более строк

4. Для чего используются графики?

- а) для визуального представления статистических данных
- б) для представления данных в таблицах
- в) для подготовки пояснений к данным

5. Что собой представляет демографическая пирамида?

- а) комбинацию трех горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона
- б) комбинацию двух горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона
- в) комбинацию четырех горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона

6) В какой стороне в демографической пирамиде указываются мужчины и женщины?

- а) мужчины традиционно указываются слева, а женщины – справа
- б) мужчины традиционно указываются справа, а женщины – слева

7. Линейный график - это?

- а) тип графика для временных рядов
- б) тип графика для иллюстрации данных
- в) тип графика для визуализации данных

8. Для чего используется круговая диаграмма?

- а) для иллюстрации данных
- б) для иллюстрации процентного распределения одной переменной
- в) для иллюстрации состава показателей

9. Для чего используется диаграмма рассеяния?

- а) для демонстрации взаимосвязи между двумя переменными
- б) для демонстрации взаимосвязи между тремя переменными
- в) для демонстрации взаимосвязи между пятью переменными

10. Карты – это?

- а) наиболее эффективный инструмент визуализации пространственных трендов
- б) средство изображения данных
- в) средство визуализации данных

Задания для самостоятельного выполнения по лабораторно-практическим занятиям

Образцы заданий к практическим занятиям:

Занятие 1.

1. Выделите ключевые понятия вашей работы. Определите авторство этих понятий (другими словами определите – пользуетесь ли вы готовыми определениями или вводите их сами).

2. Кратко опишите, что сделано в каждом разделе (главе, параграфе) вашей работы. Приведите выводы по каждому разделу.
3. Перечислите, какую литературу вы изучили и насколько убедителен список изученного.
4. Дайте краткую характеристику приведенных в работе экспериментальных данных. Опишите выводы по проделанной работе.
5. Приведите формулировку гипотезы вашей работы и определите, подтвердилась ли она.

#### Занятие 2.

1. Скопируйте в свой рабочий каталог папку lab\_2. Создайте в ней папку Отчеты\_ . В эту папку в дальнейшем помещайте все результаты работы по лабораторной работе № 2.

2. Рассмотрите 4 презентации из папки Примеры презентаций. Оцените в каждой из них:

- объем;
- содержание;
- расположение элементов слайда;
- цветовое решение;
- шрифтовое решение;
- наличие и уместность элементов анимации.

Выставьте каждой презентации оценку по 10-балльной шкале по всем указанным выше пара-метрам. Результат работы оформите в виде таблицы, содержащей три обязательных столбца: Параметр, Оценка, Что следует исправить. Сохраните таблицу в папке Отчеты.

3. Рассмотрите шаблоны презентаций из папки Шаблоны. Опишите, для каких тем докладов, по вашему мнению, подходит каждый шаблон. Результаты оформите в виде таблицы, со-держащей объединенные ячейки, например:

шаблон    Тема

Апельсин                    О вкусной и здоровой еде

                                  О подарках

...

Сохраните таблицу в нужной папке.

4. Откройте веб-ресурс [fppt.com](http://www.free-power-point-templates.com/)

<http://www.free-power-point-templates.com/>

Рассмотрите представленные на нем шаблоны презентаций (просмотр Browse). Выберите и скачайте 1-2 шаблона по вашему вкусу, сохранив их в папке Отчеты. Обоснуйте свой выбор в виде текстового файла с комментариями.

5. Создайте собственный шаблон презентации в среде MS PowerPoint в соответствии с основ-ными требованиями к оформлению презентаций. В работе используйте инструмент Вид/ Образец/ Образец слайдов. Сохраните шаблон под своим именем.

6. Задание на дом.

Скачайте программу Текстолавр и установите ее на свой компьютер. Оцените презентации из папки Примеры презентаций при помощи данной программы.

#### Примерные вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры программ для видеосжатия данных.
2. Что такое ментальная карта. Какие особенности и сферы ее применения.
3. Дайте определение сценария мультимедийной презентации.
4. Перечислите особенности и требования к представлению текстовой информации.
5. Какие виды компьютерной графики Вы знаете. Перечислите их достоинства и недостатки.

#### Перечень лабораторно-практических занятий:

1. Использование электронных таблиц MS Excel для построения выборочных функций распределения
2. Визуализация статистических данных
3. Создание ментальных карт
4. Представление результатов научно-исследовательской работы студентов
5. Программное обеспечения для представления текстовой информации
6. Программное обеспечение для представления видеоинформации

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету

1. Компьютерная графика. Программное обеспечение для вывода изображений. Компьютерные фонты, их типы.
2. Визуализация результатов научных исследований. Основные принципы визуализации.
3. Примеры визуализаторов результатов научных исследований для различных задач.
4. Организация сбора и обработки данных в ходе исследований с использованием информационных технологий.
5. Хранение результатов научных исследований с использованием различного программного обеспечения
6. Особенности программных средств для визуализации текстовой информации.
7. Характеристика технических средств для представления и записи видеопотока.
8. Характеристика программных средств для оформления видеоинформации.
9. Характеристика программных средств представления графической информации для публикации научных результатов.
10. Создание и особенности применения ментальных карт.
11. Этапы и методы анализа данных.
12. Средства визуализации данных, используемые в ИТ-проектах.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестирование

Зачет

Вопросы для самоконтроля Задания для самостоятельного выполнения
<b>5.4. Процедура применения оценочных материалов</b>
Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с "Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий".
Оценочные материалы по дисциплине представлены в приложении файл ОМД_Технологии визуализации данных_Богатырева.pdf
Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине. Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из следующих составляющих: 1) В течении семестра за выполнение заданий по курсу студент может максимально полу-чить 70 баллов.; 2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является тестирование 20 баллов. 3) На зачёте ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов. При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете необходимо получить не менее 60% по каждой составляющей и выполнить все задания для практических занятий. Шка-ла перевода баллов в оценку: до 40 - «не зачтено»; 41 - 100 - «зачтено».

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Майстренко Н. В., Майстренко А. В.	Мультимедийные технологии в информационных системах: учебное пособие	ТамбовТГТУ, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=444959">http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=444959</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Вылегжанина А. О.	Деловые и научные презентации: учебное пособие	М.; Берлин: Директ- Медиа, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=446660">http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=446660</a>
Л2.2	Крохин А. Л.	Принципы и технология математической визуализации: учебное пособие	, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=276282">http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=276282</a>
Л2.3	Крутиков В. Н., Мешечкин В. В.	Анализ данных: учебное пособие	Кемерово: КГУ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=278426">http://biblioclub.ru/ind_ex.php?page=book&amp;id=278426</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математи-ческий институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э2	ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
Э3	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная си-стема / ООО "Директ-Медиа". - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
4.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019



5.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
6.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
7.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-15	Компьютерный класс	компьютеры, рулонный экран, стол преподавателя, столы компьютерные, переносной проектор	Лек
2-16	Компьютерный класс	интерактивная доска, компьютеры, маркерная доска, принтер, сканер, стол преподавателя, столы учебные	Лаб
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	Ср
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	КСР
4-318	Компьютерный класс	компьютеры, маркерная доска, серверная стойка лаборатории МТС, стол преподавателя, столы компьютерные, столы учебный большой	Зачёт

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы обучающегося на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы.

Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности обучающихся.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от обучающегося значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы обучающиеся выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к тестированию, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности обучающегося во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение теоретического материала по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельность мышления.

Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

При выполнении практических заданий основным методом обучения является самостоятельная работа обучающегося под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания обучающихся, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению индивидуального проекта. После подведения итогов занятия обучающийся обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Подготовка к зачету осуществляется по перечню вопросов, выносимых на зачет. Перечень вопросов выдает преподаватель не позднее, чем за месяц до назначенной даты. При проработке вопросов, вынесенных на зачет, необходимо использовать конспект лекций, а так же учебно-методическую и учебную литературу, рекомендованную

преподавателем.

Важно понимать, что положительный результат промежуточной аттестации по дисциплине может быть достигнут планомерной работой с материалом дисциплины в течение всего семестра, а не только подготовкой непосредственно перед зачетом.

Подготовка заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и лабораторных занятий, результатов самостоятельной работы.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные уточняющие вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ (оценка «между баллами»), если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Знания, умения, навыки и компетенции обучающихся по дисциплине оцениваются по двухбалльной шкале с отметками: «зачтено»; «не зачтено». Как правило, при двухбалльной системе преподавателями используются следующие показатели, при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости по дисциплине:

Отметка «зачтено» ставится, если обучающейся освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.

Отметка «не зачтено» ставится, если обучающейся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении лабораторных заданий, то есть обучающейся не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.