

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор Калужского филиала
Финуниверситета**



В.А. Матчинов В.А. Матчинов

«30» июня 2025 г.

Н.В. Никаноркина

ОБРАБОТКА ДАННЫХ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В Microsoft Excel

Рабочая программа дисциплины

**для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.04.01 – Экономика,
Магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент
в бизнесе»,
очная и заочная формы обучения**

Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол №30 от 30.06.2025 г.)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 10 от 13.05.2025 г.)

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе» по очной и заочной формам обучения.

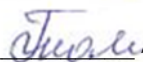
В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. В рабочей программе дисциплины приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора
по учебно-методической работе
«30» июня 2025 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«30» июня 2025 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»
«30» июня 2025 г.

 /Дробышева И.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины.....	4
2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1.Содержание дисциплины.....	5
5.2.Учебно-тематический план.....	6
5.3.Содержание семинаров, практических занятий	6
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	9
6.2.Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	16
11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения	16
11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17
11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации	17
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

1. Наименование дисциплины

Б.1.2.1.5 «Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы(перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотносённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способность применять современные инструменты анализа, в том числе с использованием информационно-аналитических систем	1. Проводит самостоятельные исследования бизнес-процессов в соответствии с разработанной производственной программой с использованием информационно-аналитических систем.	<i>Знать:</i> современные математические модели и современные инструменты анализа для исследования бизнес-процессов, <i>Уметь:</i> применять современные математические методы и инструментальные средства анализа данных для исследования бизнес-процессов
		2. Демонстрирует владение методами сбора, анализа и обработки данных для принятия управленческих решений при моделировании бизнес-процессов	<i>Знать:</i> методы сбора, анализа и обработки данных для принятия управленческих решений при моделировании бизнес-процессов <i>Уметь:</i> применять методы сбора, анализа и обработки данных для принятия управленческих решений при моделировании бизнес-процессов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel» является дисциплиной модуля направленности программы магистратуры 38.04.01 – Экономика, магистерская программа «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Модуль 5 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
<i>Контактная работа- Аудиторные занятия</i>	32/16	32/16
Лекции	8/4	8/4
Семинары, практические занятия	24/12	24/12
<i>Самостоятельная работа</i>	76/92	76/92
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Предварительная обработка данных в MS Excel

Способы представления данных. Объекты, признаки и таблицы. Гистограммы. Условное форматирование. Графики и диаграммы рассеяния.

Инструменты описательной статистики в Microsoft Excel. Меры описательной статистики. Измерение центра распределения. Измерение разброса данных. Описательная статистика в надстройке «Анализ данных». Диаграммы размаха.

Понятие визуализации бизнес-информации. Методы и принципы визуального анализа и представления данных. Визуализация качественных признаков в Microsoft Excel. Сводные таблицы и сводные диаграммы.

Анализ качества данных. Репрезентативность данных. Пропущенные значения. Повторяющиеся строки. Нормализация и стандартизация данных: основные методы.

Тема 2. Моделирование в MS Excel

Корреляционно-регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Временные ряды. Методы прогнозирования финансовых временных рядов. Метод Монте-Карло и моделирование систем массового обслуживания.

Тема 3. Дашборды в MS Excel. Понятие и визуальные приемы для построения.

Понятие и назначение дашбордов и преимущества их использования. Соотношение между анализом информации и принятием решений.

Ключевые функции аналитической панели и её типизации. Ключевые факторы успеха информационной панели. Классификация по типам целевой аудитории. Типы информационных панелей и требования к ним.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах				Самостоя- тельная работа	Формы теку- щего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа		Практ. и семинар- ские заня- тия		
			Общая	Лекции			
1.	Тема 1. Предвари- тельная обработка данных в MS Excel	32/35	10/5	2/1	8/4	22/30	Дискуссия, об- суждение
2.	Тема 2. Моделиро- вание в MS Excel	40/38	12/6	4/2	8/4	28/32	Дискуссия, обсуждение, вы- полнение инди- видуальных за- даний
4.	Тема 3. Дашборды в MS Excel. Поня- тие и визуальные приемы для по- строения.	36/35	10/5	2/1	8/4	26/30	Дискуссия, обсуждение, вы- полнение инди- видуальных за- даний
	В целом по дисци- плине	108	32/16	8/4	24/12	76/92	Согласно учеб- ному плану: Контрольная ра- бота
	Итого в %	100	30/15	8/4	22/11	70/85	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсужде- ния на семинарских, практиче- ских занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (ука- зывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения за- нятий
1	Тема 1. Пред- варительная обработка дан- ных в MS Excel	Способы представления данных. Объекты, признаки и таблицы. Гисто- граммы. Условное форматирование. Графики и диаграммы рассеяния. <i>Рекомендуемые источники: 8.[1]-[2],</i>	работа с текстом лекции, изуче- ние рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере

2		Инструменты описательной статистики в Microsoft Excel. Меры описательной статистики. Измерение центра распределения. Измерение разброса данных. Описательная статистика в надстройке «Анализ данных». Диаграммы размаха. <i>Рекомендуемые источники: 8.[1]-[2]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
3		Понятие визуализации бизнес-информации. Методы и принципы визуального анализа и представления данных. Визуализация качественных признаков в Microsoft Excel. Сводные таблицы и сводные диаграммы. <i>Рекомендуемые источники: 8.[1]-[2]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
4		Анализ качества данных. Репрезентативность данных. Пропущенные значения. Повторяющиеся строки. Нормализация и стандартизация данных: основные методы. <i>Рекомендуемые источники: 8.[1]-[2]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
5	Тема 2. Моделирование в MS Excel	Корреляционно-регрессионный анализ. <i>Рекомендуемые источники: 8.[2]-[4]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
6		Дисперсионный анализ. <i>Рекомендуемые источники: 8.[2]-[4]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
7		Временные ряды. Методы прогнозирования финансовых временных рядов. <i>Рекомендуемые источники: 8.[2]-[4]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
8		Метод Монте-Каро и моделирование систем массового обслуживания. <i>Рекомендуемые источники: 8.[2]-[4]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
9		Понятие и назначение дашбордов и преимущества их использования. Соотношение между анализом информации и принятием решений. <i>Рекомендуемые источники: 8.[3]-[5]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
10	Тема 3. Дашборды в MS Excel. Понятие и визуальные приемы для построения.	Ключевые функции аналитической панели и её типизации. Ключевые факторы успеха информационной панели. Классификация по типам целевой аудитории.	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере

		<i>Рекомендуемые источники: 8.[3]-[5]</i>	
11		Типы информационных панелей и требования к ним. <i>Рекомендуемые источники: 8.[3]-[5]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере
12		Типы информационных панелей и требования к ним. <i>Рекомендуемые источники: 8.[3]-[5]</i>	работа с текстом лекции, изучение рекомендованных к занятию источников; интерактивная форма работы на занятии, работа на компьютере

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Предварительная обработка данных в MS Excel	Умные таблицы. Работа со специальными функциями в MS Excel.	Работа с учебной литературой. Решение задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
Тема 2. Моделирование в MS Excel	Построение моделей прогнозирования на основе корреляционно-регрессионного анализа. Построение имитационных моделей в MS Excel.	Работа с учебной литературой. Решение задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
Тема 3. Дашборды в MS Excel. Понятие и визуальные приемы для построения.	Определение ключевых показателей эффективности и их виды	Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные задания для подготовки к контрольной работе

1. Постройте биномиальную гистограмму используя инструменты электронных таблиц.
2. Постройте гистограмму по Стерджесу используя инструменты электронных таблиц.
3. Постройте диаграмму размаха используя инструменты электронных таблиц.
4. Нормализуйте данные в представленном файле. Создайте отчёт сводной таблицы и диаграмму на основе результатов нормализации.
5. Сгенерировать 3 выборки по нормальному закону с параметрами $a_1 = 7$ и $\sigma_1 = 2$, $a_2 = 7,01$ и $\sigma_2 = 2$, $a_3 = 6,99$ и $\sigma_3 = 2$, объемами соответственно $n_1 = 110$, $n_2 = 160$, $n_3 = 140$. Проверить выборки на однородность.
6. Соберите недельные данные о ценах закрытия и объемах торгов по десяти акциям, обращающимся на Московской бирже с 01.01.2020 г. по сегодняшний день. Удалите строки с пропущенными и нулевыми данными хотя бы в одной из строк.
7. Рассчитайте для двух акций недельные доходности и логдоходности, а также натуральные логарифмы цен и объемов торгов.
8. Создайте индикаторы для пары USD/RUB за период 2021–2024 гг.:
 - а) Определяющий, находится ли цена актива в промежутке между 65 и 85;
 - б) Вычисляющий среднее геометрическое значение последних 90 дней торгов;
9. В имеющемся наборе данных проанализируйте цену закрытия <CLOSE> и идентифицируйте выбросы и пропуски с помощью межквартильного расстояния. Выполните подстановку медианой.
10. Магазин, располагающий двумя кассами, занимается продажей продовольственных товаров. Время между приходом двух покупателей – случайная величина с показательным законом распределения (среднее значение - t_z 12 минут, $t_n = 9$ ч.), а время обслуживания дискретная случайная величина со следующим законом распределения.

Значение, мин.	2	3	4	5
Вероятность	0,2	0,4	0,3	0,1

Выполните моделирование поступления 20 заявок (покупателей). Каково среднее время пребывания клиента в магазине?

11. На основе данных файла iris.csv решить задачу классификации методом k-средних. Постройте диаграммы рассеяния по признакам.

Примерные варианты контрольной работы

Пример № 1

Постройте, используя инструменты электронных таблиц, гистограмму распределения роста студентов вашей группы:

1. Методом опроса соберите данные о росте студентов;
2. Определите шкалу и диапазон значений;
3. Рассчитайте количество групп по формуле Стерджеса

$$n = 1 + \lfloor \log_2 N \rfloor$$

4. Вычислите границы карманов;
5. Подсчитайте попадания в карманы;
6. Постройте диаграмму количества попаданий (гистограмму).

Пример № 2

1. Скачать с сайта <https://mfd.ru/export/> информацию о акциях любых 3-х компаний за 1 года с тайм фреймом в одну неделю (торговая площадка «Мосбиржа Акции и ПИФы»). Рассчитайте доходность, риск и составьте оптимальный инвестиционный портфель Г. Марковица из трех ценных бумаг.
2. Магазин, располагающий двумя кассами, занимается продажей продовольственных товаров. Время между приходом двух покупателей – случайная величина с показательным законом распределения (среднее значение - t_z 12 минут, $t_n = 9$ ч.), а время обслуживания дискретная случайная величина со следующим законом распределения.

Значение, мин.	2	3	4	5
Вероятность	0,2	0,4	0,3	0,1

Выполните моделирование поступления 20 заявок (покупателей). Какое среднее время пребывания клиента в магазине?

3. На основе данных файла iris.csv решить задачу классификации методом k- средних. Постройте диаграммы рассеяния по признакам.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки
индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Примеры типовых контрольных заданий
ПК-2 Способность применять современные инструменты анализа, в том числе, с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	Проводит самостоятельные исследования бизнес-процессов в соответствии с разработанной производственной программой с использованием современных информационно-аналитических систем.	Знать: средства редактора электронных таблиц MS Excel для решения стандартных производственных задач. Уметь: применять готовые инструментальные средства редактора электронных таблиц MS Excel для решения производственных задач.	Приведите способы визуализация качественных признаков в табличном редакторе Осуществите импорт данных из файла формата json в табличный редактор.
	2. Демонстрирует владение методами сбора, анализа и обработки данных для принятия управленческих решений при моделировании бизнес-процессов.	Знать: основные программные продукты, зарубежного, так и отечественного производства которые используются для решения задач обработки и анализа данных. Уметь: применять готовые инструментальные средства для решения профессиональной задач, в области обработки и анализа данных, а также проводить оценку этих средств и обосновывать выбор, учитывая их качество и стоимость	Назовите основные типы данных и какие функции для работы с ними реализованы в табличных редакторах. Нормализуйте данные в книге Управление.xlsx. Нормализованная таблица должна содержать столбцы: "Показатель", "Месяц", "Блок", "Департамент", "Подразделение", "Значение". Создайте отчет сводной таблицы по сумме значений каждого блока в каждый месяц. Постройте график (диаграмму).

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Объекты, признаки и таблицы.
2. Гистограммы.
3. Условное форматирование.
4. Виды диаграмм. Графики и диаграммы рассеяния.
5. Измерение центра распределения.
6. Измерение разброса данных.
7. Описательная статистика в надстройке «Анализ данных».
8. Диаграммы размаха.
9. Визуализация качественных с применением инструментария электронных таблиц
10. Сводные таблицы и сводные диаграммы
11. Таблицы сопряженности и парадокс Симпсона
12. Иерархия признаков
13. Предварительная обработка данных Анализ качества данных. Репрезентативность данных
14. Выбросы. Пропущенные значения. Повторяющиеся строки
15. Синтетические признаки
16. Аномалии в данных и способы их обнаружения. Метод исключения по квартилям, статистическая подстановка,
17. Аномалии в данных и способы их обнаружения. Регрессионная подстановка
18. Основные статистические показатели
19. Инструмент «Описательная статистика»
20. Инструмент «Анализ данных»
21. Инструмент «Поиск решения»
22. Корреляционно-регрессионный анализ
23. Метод Монте-Карло.
24. Принцип моделирования систем массового обслуживания.
25. Имитационное моделирование средствами электронных таблиц.
26. Процесс построения информационной панели.
27. Понятие, назначение и виды информационной панели.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Соловьев, В. И. Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel: учеб. для напр. бакалавриата «Экономика и управление» / В. И. Соловьев; Финуниверситет. — Москва: КноРус, 2023. — 497 с. — ISBN 978-5-406-10701-0. — ЭБС BOOK.RU. — URL: <https://book.ru/book/946789>. — Текст: электронный.
2. Методы математической обработки данных: учеб. и практикум для вузов/ Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко [и др.]; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 317 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-18254-5. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/534612>. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

3. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учеб. пособие для вузов/ В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/514005>. — Текст: электронный.

4. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учеб. для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев; под ред. В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/507819>. — Текст: электронный.

5. Ежова, Л. А. Информационные технологии визуализации бизнес-информации: учебное пособие / Л. А. Ежова, О. В. Рябова, Л. В. Стацюк. — Москва: КноРус, 2024. — 257 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/951949> - Текст: электронный.

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
6. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
7. Московская биржа <http://rts.micex.ru/>
8. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
9. Центральный банк РФ <http://www.cbr.ru/>
10. Яндекс-практикум «Excel для работы» <https://practicum.yandex.ru/excel-for-work>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся в рамках самостоятельной работы следует использовать Методические рекомендации по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, утвержденные Приказом ректора №1040/о от 11.05.2021 г.

Самостоятельная работа студентов проходит внеаудиторно. Организации самостоятельной работы служит учебно-тематический план изучения дисциплины. В данном плане указана тематика лекций, семинаров, вопросы и задания для самостоятельного изучения. Во время лекций необходимо конспектировать содержание лекции. После лекции необходимо отредактировать записи, оформить конспект, дополняя его содержание дополнительной информацией. При оформлении конспекта целесообразно выделять названия тем и формулировки вопросов, основные определения, примеры.

При подготовке к семинару необходимо изучить вопросы семинара, соответствующий теоретический материал, делая для себя необходимые записи в рабочей тетради. После занятий необходимо просмотреть записанные решения и восстановить в решениях имеющиеся пробелы.

При затруднении в решении практических вопросов (задач), можно обратиться за консультацией (помощью) к преподавателю. Семинары проходят, как правило, в интерактивной форме и преподаватель учитывает активность обучающихся, направленную на решение предложенных вопросов (вариантов задач), а также вариантов ответов на решаемые вопросы (проблемы).

Не следует бояться дать неверный ответ или допустить иную ошибку: исправление и анализ ошибок в режиме общения с преподавателем и сокурсниками в ходе семинара способствует более глубокому освоению учебного материала и предупреждает возникновение ошибок в дальнейшем. Домашние задания (подготовку к занятиям) следует осуществлять регулярно. Если то или иное задание, при подготовке к семинару вызвало затруднение, необходимо обратиться к преподавателю за консультацией. Регулярность в выполнении домашних заданий (подготовке к занятиям) - важный фактор качественного освоения дисциплины.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать

социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения). Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы предусмотрены в «Методических рекомендациях по подготовке написанию и оформлению контрольной работы», разрабатываемой преподавателем кафедры на учебный год, в котором реализуется учебная дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Антивирусная защита Windows defender
2. Astra Linux, Libre Office

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не предусмотрены

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

- аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, доской меловой/интерактивной;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет
- компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения практических занятий и выходом в глобальную сеть Internet;

Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины предполагается:

- сопровождение курса лекций наглядной презентацией, включающей практические примеры, схемы, графики, табличный материал;
- рассмотрение на семинарских занятиях наряду с математическими профессионально-ориентированных задач;
- виртуальное общение в течение срока изучения курса в целях обеспечения лекций и практических занятий необходимым материалом и также контроля самостоятельной работы студентов.