



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

---

Институт механизации и технического сервиса  
Кафедра физики и математики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«16» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.02.02 Математика**

по специальности среднего профессионального образования  
**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (бухгалтер)**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2024

Составитель: доцент, к.т.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина А. Н.  
Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики «19» апреля 2024 года (протокол №8)

Заведующий кафедрой:  
д.т.н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

Ибяттов Р. И.  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса № 8 от «24» апреля 2024 года

Председатель методической комиссии:  
доцент, к.т.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина А.Н.  
Ф.И.О.

Согласовано:  
И.о. декана

Лукманов Р.Р.  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «25» апреля 2024 года

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП СПО по направлению обучения 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Математика»:

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Знать:</b> значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике  <b>Уметь:</b>                      - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные примеры;                      - находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная, относительная);                      - сравнивать числовые выражения;                      - находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;                      - пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах;                      - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.</p>
<p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств  <b>Уметь:</b>                      - использовать графический метод решения уравнений и неравенств;                      - изображать на координатной плоскости решения уравнений и неравенств с двумя неизвестными.</p>
<p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Знать:</b> о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления  <b>Уметь:</b>                      - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;                      - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные</p>

	<p>величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</p>
<p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Знать:</b> универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>- изображать основные многогранники и круглые тела по условиям задач;</li> <li>- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длина, угол, площадь, объёмов);</li> <li>- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</li> </ul>
<p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Знать:</b> о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные элементарных функций;</li> <li>- использовать производную для изучения и построения графиков;</li> <li>- применять производную для вычисления приближённых вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождения наибольшего и наименьшего значений;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла.</li> </ul>
<p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Знать:</b> об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять значения функций по заданному</li> </ul>

	<p>значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.</li> </ul>
<p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Знать:</b> вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов.</li> </ul>

## 2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профильные дисциплины.

Изучается в 1-2 семестре на 1 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующей дисциплины учебного плана: «ЕН.01 Математика».

## 3 Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **340 часов**.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	
	I семестр	II семестр
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>80</b>	<b>104</b>
в том числе:		
- лекции, час	32	34
- практические занятия, час	48	70
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>93</b>	<b>45</b>
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час	53	25
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	40	20
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	-	-
- подготовка к экзамену, час	9	9
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>182</b>	<b>158</b>

**4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	практические работы	всего аудиторных часов	самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно
1	Действительные числа	4	8	12	8
2	Степенная функция	4	8	12	8
3	Показательная функция	6	12	18	12
4	Логарифмическая функция	6	12	18	12
5	Основы тригонометрии	8	14	22	16
6	Производная функции и ее приложение	6	10	16	12
7	Первообразная и интеграл	6	10	16	12
8	Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики	6	10	16	12
9	Прямые и плоскости в пространстве	4	8	12	10
10	Многогранники	4	8	12	10
11	Тела и поверхности вращения	4	6	10	10
12	Координаты и векторы	4	6	10	8
13	Объемы тел	4	6	10	8
	<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>118</b>	<b>184</b>	<b>138</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
		очная
<b>Раздел 1. Действительные числа</b>		
<i>Лекции</i>		
1.1	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2
1.2	Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительными показателями	2
<i>Практические занятия</i>		
1.3	Целые и рациональные числа. Действительные числа	4
1.4	Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительными показателями	4
<b>Раздел 2. Степенная функция</b>		
<i>Лекции</i>		
2.1	Степенная функция, ее свойства и график	2
2.2	Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения	2
<i>Практические занятия</i>		
2.3	Степенная функция, ее свойства и график	4

2.4	Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения	4
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		
<i>Лекции</i>		
3.1	Показательная функция, ее свойства и график	2
3.2	Показательные уравнения	2
3.3	Показательные неравенства	2
<i>Практические занятия</i>		
3.4	Показательная функция, ее свойства и график	2
3.5	Показательные уравнения	4
3.6	Показательные неравенства	4
3.7	Системы показательных уравнений и неравенств	2
<b>Раздел 4. Логарифмическая функция</b>		
<i>Лекции</i>		
4.1	Логарифмы и их свойства	2
4.2	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
4.3	Логарифмические уравнения и неравенства	2
<i>Практические занятия</i>		
4.4	Логарифмы и их свойства	2
4.5	Логарифмическая функция, ее свойства и график	4
4.6	Логарифмические уравнения и неравенства	6
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии</b>		
<i>Лекции</i>		
5.1	Тригонометрические функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	4
5.2	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений	2
5.3	Преобразования тригонометрических выражений. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	2
<i>Практические занятия</i>		
5.4	Тригонометрические функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	4
5.5	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений	4
5.6	Преобразования тригонометрических выражений. Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	6
<b>Раздел 6. Производная функции и ее приложение</b>		
<i>Лекции</i>		
6.1	Производная и ее геометрический смысл	4
6.2	Применение производной к исследованию функций	2
<i>Практические занятия</i>		
6.3	Производная и ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций	6
6.4	Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций	4

<b>Раздел 7. Первообразная и интеграл</b>		
<i>Лекции</i>		
7.1	Первообразная. Правила нахождения первообразных	2
7.2	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	4
<i>Практические занятия</i>		
7.3	Первообразная. Правила нахождения первообразных	4
7.4	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	6
<b>Раздел 8. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики</b>		
<i>Лекции</i>		
8.1	Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	2
8.2	Элементы математической статистики	4
<i>Практические занятия</i>		
8.3	Понятие события и его виды. Операции над событиями. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.	6
8.4	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот	4
<b>Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве</b>		
<i>Лекции</i>		
9.1	Параллельность прямых и плоскостей	2
9.2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	2
<i>Практические занятия</i>		
9.3	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей	4
9.4	Перпендикулярность прямых и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
<b>Раздел 10. Многогранники</b>		
<i>Лекции</i>		
10.1	Понятие многогранника. Призма	2
10.2	Пирамида и ее виды. Правильные многогранники	2
<i>Практические занятия</i>		
10.3	Понятие многогранника. Призма	4
10.4	Пирамида и ее виды. Правильные многогранники	4
<b>Раздел 11. Тела и поверхности вращения</b>		
<i>Лекции</i>		
11.1	Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	2
11.2	Конус. Площадь поверхности конуса. Сфера и шар. Площадь сферы	2
<i>Практические занятия</i>		
11.3	Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	2
11.4	Конус. Площадь поверхности конуса. Сфера и шар. Площадь сферы	4
<b>Раздел 12. Координаты и векторы</b>		

<i>Лекции</i>		
12.1	Координаты точки и координаты вектора	2
12.2	Скалярное произведение векторов	2
<i>Практические занятия</i>		
12.3	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	2
12.4	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями	4
<b>Раздел 13. Объемы тел</b>		
<i>Лекции</i>		
13.1	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра	2
13.2	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы	2
<i>Практические занятия</i>		
13.3	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра	2
13.4	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы	4

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Зиннатуллина А.Н., Киселева Н.Г. Практикум для проведения практических занятий по дисциплине «Математика. Алгебра и начала математического анализа» для обучающихся по направлению 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (бухгалтер), 2023 г.

2. Зиннатуллина А.Н., Киселева Н.Г. Практикум для проведения практических занятий по дисциплине «Математика. Геометрия» для обучающихся по направлению 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (бухгалтер), 2023 г.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Математика».

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Основная учебная литература:

1. Клёпов, А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания/ А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кытманов, А. М. Математика / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47937-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333293>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-45993-3. — Текст:

электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292952>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Математика. Геометрия: 10 класс: базовый уровень: учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под редакцией В. Е. Подольского. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-087872-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334466>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Математика. Геометрия: 11 класс: базовый уровень: учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-09-087871-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334658>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-45692-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279815>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Блягоз, З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44292-8. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220463>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для спо / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни: учебник / Л. С. Атанасян, Б. В., К. С. [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334397>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Солтан, Г. Н. Геометрия для самоподготовки: 11-й класс: учебное пособие / Г. Н. Солтан. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. — 191 с. — ISBN 978-985-06-2701-8. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92452>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций: учебное пособие / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2934-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212693>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>
2. Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование, <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Материалы по математике, <http://www.math.ru/>
5. Форум, математический сайт, <http://allmatematika.ru/>
6. Ссылки на лучшие материалы по высшей математике, <http://www.matburo.ru/>
7. Математический портал, на котором представлен широкий круг материалов по математическим дисциплинам, <http://www.allmath.ru/>
8. Краткие энциклопедические статьи по математике, <http://mathworld.wolfram.com/>
9. Формулы и справочная информация по математике и физике, <http://fxyz.ru/>

10. Российская государственная библиотека, <http://www.rsl.ru/>
11. Математические формулы и справочные материалы, <http://mathprof/>
12. Математика от пределов и производных, <http://www.exponenta.ru/>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### *Методические указания к лекционным занятиям*

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

### *Методические рекомендации студентам к практическим занятиям*

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### *Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе*

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и

приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических, семинарских занятиях, контроль знаний студентов.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Практические работы			
Самостоятельная работа			

**11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<p>Лекции</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория №805</b></p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель: доска – 2 шт., трибуна – 1 шт., набор учебной мебели на 94 посадочных мест, набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место Ноутбук ASUS K50C, мультимедиа проектор BENQ – 1 шт., экран - 1 шт. Адрес: 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рауиса Гареева, д.62, Учебное здание №3, лит. Б, ауд. №805 (этаж 8, помещение №6)</p>
<p>Практические занятия</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория №813</b></p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска – 1 шт., набор учебной мебели на 60 посадочных мест, набор мебели для преподавателей. Адрес: 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рауиса Гареева, д.62, Учебное здание №3, лит. Б, ауд. №813 (этаж 8, помещение №16)</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория №18</b></p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт. Адрес: 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Карла Маркса, д.65, Учебное здание №1, литер А, А1, ауд. № 18 (этаж 1, помещение №43)</p>