

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств



УТВЕРЖДАЮ

Деканат Декана технологического факультета

О.В. Яковлев

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория вероятностей и математическая статистика**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) – Машины и аппараты пищевых производств
Учебный план 2016 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная										Заочная															
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
2	4	108/3	36	18		18		68				4 (зач.)	2	4	108/3	12	4		8		74		18		4 (зач.)
Всего		108/3	36	18		18		68				4 (зач.)	Всего		108/3	12	4		8		74		18		4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, учебного плана.

Программу разработала Лесковченко О.М. Лесковченко, старший преподаватель кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 11 от 09.06. 2021 г. Зав. кафедрой Т.Н. Попова

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 12 от 23.08. 2021 г. Зав. кафедрой А.А. Яшонков

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Подписано простой электронной подписью

Ректор: Е. П. Масюткин

Дата: 11.01.2021

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПКД-1. Способностью применять естественно-научные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы теории вероятностей и математической статистике, необходимые для решения профессиональных задач;– основные понятия и теоремы теории вероятности;– понятия случайной величины, её числовые характеристики;– основные законы распределения случайной величины;– основные понятия математической статистики. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– решать типовые задачи по основным разделам теории вероятностей и математической статистики;– использовать статистические методы для анализа и обработки результатов технологических процессов. Владеть: <ul style="list-style-type: none">– методами теории вероятностей и математической статистики для проектирования изделий и технологических процессов в профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, информационные технологии.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: системы автоматизированного проектирования, расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств, приборы контроля и управление технологическими процессами.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

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

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики	12	4	2		2	8						1,5	0,5		1	9,5		1		
Тема 2. Теоремы умножения и сложения и следствия из них	14	6	2		4	8						2,5	0,5		2	8,5		3		
Тема 3. Повторные независимые испытания	12	4	2		2	8						1,5	0,5		1	8,5		2		
Тема 4. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики	11	4	2		2	7						1,5	0,5		1	7,5		2		
Тема 5. Непрерывные случайные величины	10	3	2		1	7						1	0,5		0,5	6		3		
Тема 6. Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный и нормальный)	11	3	2		1	8						1	0,5		0,5	8		2		
Тема 7. Задачи математической статистики. Обработка статистических данных	12	4	2		2	8						1,5	0,5		1	8,5		2		
Тема 8. Статистическая гипотеза. Критерии согласия	11	4	2		2	7						0,75	0,25		0,5	10,25				
Тема 9. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия	11	4	2		2	7						0,75	0,25		0,5	7,25		3		
Курсовой проект (работа)							-											-		
Консультации																			-	
Контроль	4										4									4
Всего часов в семестре	108	36	18	-	18	68	-	-	-	4	12	4	-	8	74	-	18	-	4	
Всего часов по дисциплине	108	36	18	-	18	68	-	-	-	4	12	4	-	8	74	-	18	-	4	

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Случайные события			
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики			
1	Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Типы случайных событий. Классическое и статистическое определение вероятностей. Элементы комбинаторики	2	0,5
Тема 2. Теоремы умножения и сложения и следствия из них			
2	Основные теоремы теории вероятностей. Следствия из теорем: вероятность появления хотя бы одного из группы событий; формула полной вероятности; формула Байеса	2	0,5
Тема 3. Повторные независимые испытания			
3	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Отклонение частоты от вероятности события. Закон больших чисел в форме Бернулли	2	0,5
Раздел 2. Случайные величины			
Тема 4. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики			
4	Дискретные случайные величины и их числовые характеристики	2	0,5
Тема 5. Непрерывные случайные величины			
5	Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятности непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины	2	0,5
Тема 6. Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный и нормальный)			
6	Законы распределения непрерывных случайных величин. Равномерный закон распределения. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения. Правило «трех сигм»	2	0,5
Раздел 3. Математическая статистика			
Тема 7. Задачи математической статистики. Обработка статистических данных			
7	Задачи математической статистики. Обработка статистических данных. Техника построения вариационного ряда. Эмпирическая функция распределения; кумулята; полигон; гистограмма. Числовые характеристики и методы их вычисления	2	0,5
Тема 8. Статистическая гипотеза. Критерии согласия			
8	Статистическая гипотеза. Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности. Хи-квадрат критерий Пирсона	2	0,25
Раздел 4. Элементы корреляционного и регрессионного анализа			
Тема 9. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия			
9	Функциональная и статистическая зависимость. Понятие нелинейной и множественной регрессии. Уравнение линейной регрессии по МНК. Коэффициент корреляции	2	0,25
Всего часов		18	4

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Случайные события			
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики			
1	Элементы комбинаторики. Решение задач на непосредственный подсчет вероятностей	2	1
Тема 2. Теоремы умножения и сложения и следствия из них			
2	Решение задач на использование теорем сложения и умножения, следствий из теорем сложения и умножения	2	1
3	Решение задач на использование формулы полной вероятности, формулы Байеса	2	1
Тема 3. Повторные независимые испытания			
4	Решение задач на использование формула Бернулли, Лапласа, Пуассона	2	1
Раздел 2. Случайные величины			
Тема 4. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики			
5	Решение задач на определение и построение функции распределения дискретной случайной величины, определение числовых характеристик дискретной случайной величины	2	1
Тема 5. Непрерывные случайные величины			
6	Решение задач на определение числовых характеристик непрерывной случайной величины, построение графиков интегральной и дифференциальной функций распределения	1	0,5
Тема 6. Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный и нормальный)			
6	Решение задач на законы распределения вероятностей для непрерывной случайной величины: равномерный, нормальный и показательный законы распределения	1	0,5
Раздел 3. Математическая статистика			
Тема 7. Задачи математической статистики. Обработка статистических данных			
7	Решение задачи математической статистики. Обработка первичной статистической совокупность, создание группированного статистического ряда, построение полигона и гистограммы, построение эмпирической функции распределения. Решение задач на определение числовых характеристик статистического распределения	2	1
Тема 8. Статистическая гипотеза. Критерии согласия			
8	Решение задач по проверке гипотез о нормальном распределении с использованием критерия согласия Пирсона	2	0,5
Раздел 4. Элементы корреляционного и регрессионного анализа			
Тема 9. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия			
9	Решение задач на составление уравнения парной линейной регрессии. Построение линии регрессии	2	0,5
Всего часов		18	8

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики	8	9,5	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 2. Теоремы умножения и сложения и следствия из них	8	8,5	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 3. Повторные независимые испытания	8	8,5	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 4. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики	7	7,5	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 5. Непрерывные случайные величин	7	6	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 6. Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный и нормальный)	8	8	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 7. Задачи математической статистики. Обработка статистических данных	8	8,5	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 8. Статистическая гипотеза. Критерии согласия	7	10,25	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 9. Коэффициент корреляции. Линейная регрессия	7	7,25	Освоение теоретического материала. Подготовка к лекционным и практическим занятиям
Всего часов	68	74	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

В результате изучения курса теории вероятностей и математической статистики на основе компетентностного подхода на всех этапах учебно-воспитательного процесса у студентов формируются общепрофессиональная компетенция ОПКД-1.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических, самостоятельная работа студентов.

В процессе обучения студенты слушают курс лекций с применением имеющихся таблиц, плакатов, наглядных пособий, мультимедийного проектора. Теоретический материал прорабатывается и углубляется на практических занятиях.

На практических занятиях студенты разбирают примеры решения типовых задач по основным темам курса, а также выполняют и защищают самостоятельно выполненные задания.

Студенты в процессе обучения посещают консультации для более детального разбора и усвоения учебного материала.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого». Также студенты подготавливают рефераты и доклады, презентации, с которыми выступают на бинарных лекциях межпредметного содержания, практических занятиях, лекциях-конференциях, а также на научно-технической конференции ФГБОУ ВО «КГМТУ» с использованием мультимедийного оборудования.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к промежуточной аттестации.

В конце семестра подводится окончательный итог и выставляется семестровая оценка за работу студента.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
основная	
1. Уколов А.И. Теория вероятностей и математическая статистика : конспект лекций для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Уколов А.И., Ершова Т.Г.; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2016. — 67 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1071	
2. Уколов А.И. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: А.И. Уколов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2016. — 84 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1302	
дополнительная	
3. Уколов А.И. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум по самостоятельной работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» заоч. формы обучения / сост.: А.И. Уколов, О.М. Растопчина ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2016. — 46 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1758	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
Образовательный математический сайт для студентов, изучающих высшую математику	http://www.exponenta.ru
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Примеры решения задач по теории вероятностей по разделам	http://www.matburo.ru
Математический сайт - теория вероятностей, математическая статистика и их приложения	http://www.teorver.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение

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

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная доской.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение студентов дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагает изучение курса в аудитории (лекции, практические занятия) и при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение программного материала по теории вероятностей и математической статистике, в том числе современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие **учебные функции**:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Значительную часть теоретических знаний студент получает самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора и т.п.);
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- осознать место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- записать вопросы, которые возможно будут заданы лектору на лекции.

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях, и после окончания лекции обращаться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции

рекомендуется перечитывать записи, вносятся поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретического материала, изучаемого на лекциях в процессе его применения при решении задач по теории вероятностей и математической статистике различных типов. Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Подготовка к практическим занятиям состоит из таких видов самостоятельной работы:

- внимательно прочитать материал лекций, относящихся к предстоящему практическому занятию, по конспекту лекций, учебнику и учебным пособиям;
- выписать и выучить основные термины;
- выделить основные понятия и теоремы, и формулы, выявить межпредметные связи и взаимосвязи изучаемого материала с будущей профессией;
- знать ответы на вопросы для самоподготовки к занятию;
- на непонятные вопросы учебного материала получить ответ заранее (до посещения практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована в качестве ориентира в организации самостоятельного изучения дисциплины.

На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на вопросы, которые вызвали затруднение или наоборот, заинтересовали обучающихся. Необходимо быть готовым к высказыванию и аргументированию своего мнения, в том числе, при защите самостоятельной работы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Основная задача организации самостоятельной работы заключается в создании психолого-педагогических и дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления студентов на занятиях любой формы. Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебно-методической, научной литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В учебном процессе выделяют **два вида самостоятельной работы**:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Разнообразные **формы самостоятельной работы** студентов включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов – законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант-плюс», «Гарант», компьютерной сети «Интернет»;
- изучение учебно-методической, научной и научно-популярной литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных источников официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях, проводимых на кафедре.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

▲ *для овладения знаниями:* чтение текста (учебника, пособия, дополнительной литературы и т.п.), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочными пособиями, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и «Интернета» и др.;

▲ *для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, пособия, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации и обобщения учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на конференции, подготовка реферата, составление библиографии, тестирование и др.

▲ *для формирования умений:* решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение графических работ, решение ситуативных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программ учебной дисциплины.

Самостоятельная работа реализуется непосредственно:

- ❖ в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях;
- ❖ в контакте с преподавателем – на консультациях по учебным вопросам, в ходе выполнения творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- ❖ в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при подготовке к лекциям, практическим занятиям, различным формам контроля, а также в ходе выполнения студентом учебных и творческих задач.

Самостоятельная работа включает:

- изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет;
- изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение;
- подготовку к практическим занятиям, зачету;
- выполнение практических заданий (рефератов, решение задач, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

Рекомендации по подготовке к контролю знаний по дисциплине

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней изучения дисциплины. С этой целью в самом начале учебного курса необходимо познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков – компетенций, которыми обучающийся должен овладеть в процессе изучения дисциплины;
- тематическими планами лекций, практических занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов, выносимых на семестровый контроль.

После этого у студентов должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний, умений и навыков – компетенций, которыми надо будет овладеть в ходе изучения дисциплины. Систематическая учебно-познавательная деятельность на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для контроля знаний студентов (зачета).