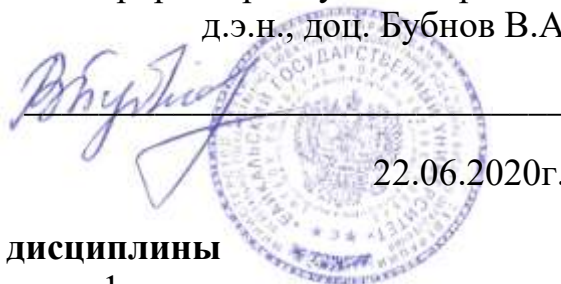


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.Б.11. Математика 1**

Направление подготовки: 38.03.06 Торговое дело  
Направленность (профиль): Маркетинг, продажи и логистика  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	1	1
Семестр	11	11
Лекции (час)	28	6
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28	10
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	52	92
Курсовая работа (час)		
Всего часов	108	108
Зачет (семестр)	11	11
Экзамен (семестр)		

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.06  
Торговое дело.

Авторы Е.В. Аксенюшкина, Тимофеев С.В.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

### 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика 1» является привитие навыков современных видов математического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности, формирование у студентов целостного представления о прикладных экономических моделях и математических методах, о возможностях математики при решении конкретных прикладных задач экономики и управления, умение устанавливать взаимосвязь необходимых математических теоретических знаний с прикладными умениями, формирование знаний и умений, связанных с использованием вероятностных и статистических инструментов и методов в экономико-математическом моделировании.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОК-9	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОПК-2	способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОК-9 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	З. Знать сущность обобщения, анализа, алгоритмы постановки цели и выбора путей ее достижения. необходимые для восприятия информации и формирующие культуру мышления У. Уметь обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения для формирования культуры мышления Н. Владеть культурой мышления, методами обобщения, анализа, восприятия информации, навыками постановки цели и выбора путей ее достижения
ОПК-2 способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	З. Знать математический аппарат (основные методы математического анализа),необходимый при решении профессиональных проблем. У. Уметь применять основные методы математического анализа ( математический аппарат, необходимый при решении профессиональных проблем) Н. владеть навыками применения математического аппарата (методов математического анализа) при решении профессиональных задач

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Базовая часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Информационные технологии в профессиональной деятельности", "Экономика организации", "Международная торговля"

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах 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 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	28	6
Практические (сем, лаб.) занятия	28	10
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	52	92
Всего часов	108	108

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

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Элементы теории множеств	11	1		8		
2	Функции одной переменной	11	1		8		
3	Основные понятия и формулы дифференциального исчисления	11	2	2	15		
4	Применение дифференциального исчисления в социально-экономической сфере	11		2	15		Контрольная работа №1 по темам 1-4
5	Основные формулы и понятия интегрального исчисления	11	2	2	15		
6	Применение интегрального исчисления в социально-	11		2	15		Контрольная работа №2 по темам 5, 6

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	экономической сфере						
7	Математические методы исследования в MS Excel	11		2	16		Расчетно-графическая работа по теме 7
	ИТОГО		6	10	92		

#### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Элементы теории множеств	11	2	2	7		
2	Функции одной переменной	11	2	2	7		
3	Основные понятия и формулы дифференциального исчисления	11	6	6	8		
4	Применение дифференциального исчисления в социально-экономической сфере	11	6	6	7		Контрольная работа №1 по темам 1-4
5	Основные формулы и понятия интегрального исчисления	11	4	4	8		
6	Применение интегрального исчисления в социально-экономической сфере	11	4	4	7		Контрольная работа №2 по темам 5, 6
7	Математические методы исследования в MS Excel	11	4	4	8		Расчетно-графическая работа по теме 7
	ИТОГО		28	28	52		

#### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Элементы теории множеств	Понятие множеств, способы их описания. Сравнение множеств и операции над ними. Числовые множества. Ограниченные числовые множества. Максимумы, минимумы и точные грани числовых множеств.
2	Функции одной переменной	Понятие функции, область определения, область значений, примеры из экономической теории. График функции. Способы задания функции. Понятие максимума, минимума, точных верхних и нижних граней функции.
3	Основные понятия и	Понятие производной функции. Правила и формулы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	формулы дифференциального исчисления	дифференцирования. Геометрический смысл производной. Экономическая интерпретация производной.
4	Исследование функций	Условия возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Выпуклость и вогнутость функций. Приложения производной в экономике.
5	Функции многих переменных в социально-экономической сфере	Рост производства и частные производные. Экономический смысл дифференциала функции. Экономические приложения частных производных функций.
6	Рынок: спрос и предложения	Простейшая модель рынка. Функции спроса и предложения от цены. Точка рыночного равновесия. Паутинообразная модель рынка. Эластичность спроса и предложения.
7	Модель поведения фирмы	Максимизация прибыли по нескольким видам продукции. Максимизация прибыли и эластичность. Функции издержек. Модель поведения фирмы.
8	Задача оптимального планирования производства	Задача оптимизации производства. Правило множителей Лагранжа. Экономический смысл множителей Лагранжа. Принцип Лагранжа в экономических задачах.
9	Основные понятия и формулы интегрального исчисления	Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Методы интегрирования.
10	Определенный интеграл	Определенный интеграл. Геометрический смысл интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Приложения интеграла в экономике.
11	Применение интегрального исчисления в социально-экономической сфере	Интегральное исчисление в экономике. Прогнозирование объемов потребления электроэнергии. Задача дисконтирования денежного потока.
12	Интеграл в социально-экономической сфере	Интегральное исчисление в экономике. Вычисление объема выпущенной продукции. Прогнозирование материальных затрат.
13	Математические методы исследования	Вычисление объема выпущенной продукции. Прогнозирование материальных затрат. Прогнозирование объемов потребления электроэнергии. Экономия ресурсов.
14	Математические методы исследования в MS Excel	Ценообразование продуктов с сопутствующими товарами. Ценообразование продуктов с помощью субъективно определяемого спроса. Нелинейное ценообразование.

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Элементы теории множеств. Числовые множества и операции над ними. Ограниченные множества. Максимальный и минимальный элементы множества. Точные верхние и нижние грани. Логические символы.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2	Функции одной переменной. Область определений и область значений функции. Обратные и сложные функции. Функции натурального аргумента (простые и сложные проценты). Ограниченные функции. Точные нижние и верхние грани. Минимум и максимум.
3	Основные понятия и формулы дифференциального исчисления. Производная функции. Экономическая интерпретация производной. Максимизация выручки и эластичность.
3	Математические средства в экономике. Расчет эластичности. Максимизация прибыли и эластичность по величине торговой наценки. Максимизация прибыли и эластичность по проценту торговой наценки. Точечная и дуговая эластичность. Закон убывающей доходности.
3	Математические средства в экономике. Приростные и предельные характеристики функции одной переменной. Приростные и предельные характеристики функции многих переменных.
4	Рынок: спрос и предложение. Функции спроса и предложения от цены. Кривая спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения. Рыночное равновесие
4	Модель поведения фирмы. Задача оптимизация производства. Определение пути расширения для фирмы, использующей два фактора производства. Графическое и аналитическое решение задач максимизации прибыли фирмы в краткосрочном периоде.
4	Контрольная работа №1 по темам 1-4.
5	Математические средства в экономике. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.
5	Математические средства в экономике. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования.
6	Интегральное исчисление в экономике. Использование интегрального исчисления в социально-экономической сфере.
6	Контрольная работа №2 по темам 5, 6.
7	Инструментальные средства в экономике. Занятие проводится в компьютерном классе и направленно на выполнение индивидуальных заданий студентов.
7	Математические методы в MS Excel. Занятие проводится в компьютерном классе и направленно на выполнение индивидуальных заданий студентов.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	4. Применение	ОПК-2	З.Знать	Контрольная работа	Контрольная

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	дифференциального исчисления в социально-экономической сфере		математический аппарат (основные методы математического анализа),необходимый при решении профессиональных проблем. У. Уметь применять основные методы математического анализа ( математический аппарат, необходимый при решении профессиональных проблем) Н. владеть навыками применения математического аппарата (методов математического анализа) при решении профессиональных задач	№1 по темам 1-4	работа состоит из 5 заданий. Каждое полностью выполненное задание оценивается в 6 баллов. (30)
2	6. Применение интегрального исчисления в социально-экономической сфере	ОПК-2	З.Знать математический аппарат (основные методы математического анализа),необходимый при решении профессиональных проблем. У. Уметь применять основные методы математического анализа ( математический аппарат, необходимый при решении профессиональных проблем) Н. владеть навыками применения математического аппарата (методов математического анализа) при решении профессиональных задач	Контрольная работа №2 по темам 5, 6	Контрольная работа состоит из 5 заданий. Каждое полностью выполненное задание оценивается в 6 баллов. (30)
3	7.	ОК-9	З.Знать сущность	Расчетно-графическая	Расчетно-



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	Математические методы исследования в MS Excel		обобщения, анализа, алгоритмы постановки цели и выбора путей ее достижения. необходимые для восприятия информации и формирующие культуру мышления У. Уметь обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения для формирования культуры мышления Н. Владеть культурой мышления, методами обобщения, анализа, восприятия информации, навыками постановки цели и выбора путей ее достижения	работа по теме 7	графическая работа оценивается в 40 баллов. (40)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Каждый правильный ответ оценивается в 6 баллов.

**Компетенция: ОК-9 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения**

**Знание:** Знать сущность обобщения, анализа, алгоритмы постановки цели и выбора путей ее достижения. необходимые для восприятия информации и формирующие культуру мышления

1. Анализ модели межотраслевого баланса в MS Excel.
2. Задача оптимального планирования производства.
3. Максимизация прибыли по нескольким видам продукции.
4. Математические методы исследования в MS Excel.
5. Прогнозирование объемов потребления электроэнергии.
6. Простейшая модель рынка. Функция спроса и предложения от цены.

7. Точка рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения.

**Компетенция: ОПК-2 способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем**

Знание: Знать математический аппарат (основные методы математического анализа),необходимый при решении профессиональных проблем.

8. Выпуклость и вогнутость функции. Приложения производной в экономике.

9. Интегральное исчисление в экономике. Задача дисконтирования денежного потока.

10. Интегральное исчисление в экономике. Прогнозирование материальных затрат.

11. Множества. Способы их описания. Операции над ними.

12. Производная функции. Экономическая интерпретация производной.

13. Рост производства и частные производные.

14. Точки экстремума функции. Приложения производной в экономике.

15. Условия возрастания и убывания функции. Приложения производной в экономике.

16. Функции одной переменной. Область определения, область значений. Функции натурального аргумента.

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильно сделанная задача оценивается в 30 баллов.

**Компетенция: ОК-9 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения**

Умение: Уметь обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения для формирования культуры мышления

Задача № 1. Проанализируйте представленную информацию и найдите решение задачи

**Компетенция: ОПК-2 способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем**

Умение: Уметь применять основные методы математического анализа ( математический аппарат, необходимый при решении профессиональных проблем)

Задача № 2. Применяя основные методы математического анализа, найдите решение поставленной задачи

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильно сделанная задача оценивается в 40 баллов.

**Компетенция: ОК-9 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения**

Навык: Владеть культурой мышления, методами обобщения, анализа, восприятия информации, навыками постановки цели и выбора путей ее достижения

Задание № 1. Анализируя представленную информацию, определите цель в задаче и покажите путь ее достижения

**Компетенция: ОПК-2 способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем**

Навык: владеть навыками применения математического аппарата (методов математического анализа) при решении профессиональных задач

Задание № 2. Применяя методы математического анализа, решите задачу

### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	Направление - 38.03.06 Торговое дело Профиль - Маркетинг, продажи и логистика Кафедра математических методов и цифровых технологий Дисциплина - Математика 1
---	---

### БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Проанализируйте представленную информацию и найдите решение задачи (30 баллов).
3. Анализируя представленную информацию, определите цель в задаче и покажите путь ее достижения (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Аксенюшкина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Родионов

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### а) основная литература:

1. Шипачев В. С. Высшая математика. учеб. для вузов. рек. М-вом образования и науки РФ. Изд. 8-е, стер./ В. С. Шипачев.- М.: Высш. шк., 2007.-480 с.
2. Никифорова И. А. Ирина Аркадьевна Математика в экономике: Ч. 1. сб. задач. введение в анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008.-190 с.
3. Аксенюшкина Е.В., Сорокина П.Г. Математические и инструментальные средства анализа экономики.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2018.- 104 с.
4. [Высшая математика для экономистов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер \[и др.\]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74953>.](#)
5. [Кузнецов Б.Т. Математика \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Б.Т. Кузнецов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 719 с. — 5-238-00754-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71018.html>](#)

##### б) дополнительная литература:

1. Линьков В. М., Яремко Н. Н., Емельянов А. А. Высшая математика в примерах и задачах. Компьютерный практикум. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по образованию в обл. прикладной информатики/ В. М. Линьков, Н. Н. Яремко.- М.: Финансы и статистика, 2006.-319 с.

2. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. 2-е изд., испр./ М. С. Красс, Б. П. Чупрынов.- М.: Дело, 2001.-688 с.
3. [Дегтярева О.М. Высшая математика. Материалы для подготовки бакалавров и специалистов. Часть I \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.М. Дегтярева, Р.Н. Хузиахметова, А.Р. Хузиахметова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7882-1912-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61962.htm>](#)
4. [Корсакова Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 2 \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Л.Г. Корсакова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 151 с. — 978-5-88874-850-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3171.html>](#)

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита расчетно-графической работы (во время проведения занятий) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к семинарам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Компьютерный класс