МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по учебной и методической работе
_____/ Шубаева В.Г./
«_17_» _____06_____20_19_г.

# МАТЕМАТИКА

Рабочая программа дисциплины

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | 38.03.02 Менеджмент |
| Направленность (профиль) программы | Управление бизнесом |
| Уровень высшего образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |

Составители:
_____/ к.ф.-м.н., доцент Галилеев М. М.

_____/ ст. преподаватель Грузина Т.Н.

Санкт-Петербург
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 3**

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ..... 3**

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ... 3**

**4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ ..... 4**

**5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 4**

**6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА ..... 7**

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ..... 9**

**7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины .. 9**

**7.2. Организация самостоятельной работы ..... 9**

**8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ..... 10**

**9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 10**

**9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .... 10**

**9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса ..... 12**

**10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ..... 12**

**11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ..... 13**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** изложить необходимый математический аппарат и привить студентам навыки его использования при анализе и решении профессиональных задач.

**Задачи:**

- обучение математическим методам, дающим возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности и принимать оптимальные решения;
- развитие логического, математического и алгоритмического мышления;
- способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа и исследования профессиональных проблем;
- развитие стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1. Б «Математика» относится к базовой части Блока 1 и является обязательной для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Этапы формирования компетенций** | **Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций** (показатели освоения компетенции) |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| ОК-3: способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности | Первый уровень (пороговый) **(ОК-3) – 1** | **Знать:** задачи математического программирования, задачи потребительского выбора, задачи теории игр, задачи теории массового обслуживания, задачи финансовой математики *31(II) (ОК-3);* **Уметь:** решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно управленческих моделей обрабатывать эмпирические и экспериментальные |

| | | |
|---|---|---|
| | | данные *У1(II) (ОК-3);*<br>**Владеть:**<br>математическими и количественными методами решения типовых организационно- управленческих задач *В1(II) (ОК-3);* |

## 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов, из которых 72 часов самостоятельной работы студента согласно РУП, отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1, 2 семестры.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по очной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

| Номер и наименование тем | Объем дисциплины (ак. часы) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Контактная работа | | | СРО |
| | ЗЛТ | ПЗ | ЛР | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Тема 1. Элементы линейной алгебры | 10 | 10 | - | 10 |
| Тема 2. Аналитическая геометрия и векторная алгебра | 10 | 12 | - | 20 |
| Тема 3. Введение в анализ функций одной переменной | 10 | 12 | - | 20 |
| Тема 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 10 | 12 | - | 20 |
| Тема 5. Комплексные числа | 2 | 2 | - | 20 |
| ***Всего за семестр:*** | **42** | **48** | - | **90** |
| Тема 6. Неопределенный интеграл | 6 | 6 | - | 13,5 |
| Тема 7. Определенный интеграл | 6 | 6 | - | 13,5 |
| Тема 8.. Функции нескольких переменных | 6 | 4 | - | 13,5 |
| Тема 9. Двойной интеграл | 6 | 4 | - | 13,5 |
| Тема 10. Обыкновенные дифференциальные уравнения младших порядков | 2 | 4 | - | 13,5 |
| Тема 11. Линейные ОДУ высших порядков | 4 | 4 | - | 13,5 |
| Тема 12. Числовые ряды | 6 | 2 | - | 13,5 |
| Тема 13. Степенные ряды | 4 | 2 | - | 13,5 |
| ***Всего за семестр:*** | **40** | **32** | - | **108** |
| **Всего по дисциплине:** | **82** | **80** | **-** | **198** |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

*Семестр 1*

**Алгебра и геометрия**

**Тема 1.** Элементы линейной алгебры.

Алгебраические структуры. Матрицы и действия с ними. Определители и их свойства Обратная матрицы Теорема Крамера. Системы линейных алгебраических уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса-Жордана. Линейная балансовая модель.

**Тема 2**. Аналитическая геометрия и векторная алгебра.

Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Теоремы о проекциях векторов. Векторные пространства. Линейные отображения. Линейная зависимость векторов. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и выражение их через координаты. Векторное параметрическое уравнение прямой. Бюджетная линия и многотоварное бюджетное уравнение. Задача о делении отрезка в заданном отношении. Координатные уравнения прямой в пространстве. Координатные уравнения прямой на плоскости. Нормальное уравнение прямой. Угол между двумя прямыми на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Координатное уравнение плоскости. Общие уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Некоторые приложения к экономике. Линии второго порядка. Многомерная геометрия кривых и поверхностей.

**Дифференциальное исчисление**

**Тема 3**. Введение в анализ функций одной переменной.

Множества. Грани числовых множеств. Абсолютная величина числа. Понятие функции. Классификация функций. Предел последовательности. Теоремы о сходящихся последовательностях. Действия с пределами. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Теоремы о сумме (разности), произведении и частном сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах. Монотонные последовательности. Число $e$. Предел функции в точке, Теоремы о пределах функции. Первый и второй замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых функций. Асимптотические формулы. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва. Основные свойства непрерывных функций. Понятие сложной и обратной функций.

**Тема 4**. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Понятие производной, ее геометрический, механический и экономический смысл. Понятие дифференцируемости функции. Связь между понятиями дифференцируемости и непрерывности. Понятие дифференциала. Правила дифференцирования. Производная постоянной функции. Производные тригонометрических функций. Производная логарифмической функции. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Вычисление производных показательных и обратных тригонометрических функций. Логарифмическая производная. Производная степенной функции. Таблица простейших элементарных функций. Дифференцирование функции заданной параметрически. Некоторые приложения к экономике. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши и их геометрический смысл. Теорема

Лопиталя. Теорема Тейлора. Признак монотонности. Необходимые и достаточные условия локального экстремума. Направления выпуклости и точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия точки перегиба. Асимптоты графика функции. Схема исследования функции и построения графика.

**Тема 5**. Комплексные числа.

Комплексные числа и действия над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формулы Муавра и Эйлера.

*Семестр 2*

**Интегральное исчисление**

**Тема 6**. Неопределенный интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Универсальная тригонометрическая подстановка. Частные тригонометрические подстановки. Вычисление интегралов от четных и нечетных степеней синуса и косинуса. Интегрирование иррациональностей с помощью тригонометрических подстановок.

**Тема 7**. Определенный интеграл.

Понятие определенного интеграла, суммы Дарбу. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Некоторые классы интегрируемых функций. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона- Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Формула интегрирования по частям в определенном интеграле. Некоторые приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы первого и второго родов. Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона (парабол).

**Функции нескольких переменных**

**Тема 8**. Функции нескольких переменных

Понятие функции нескольких переменных. Непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Определение дифференцируемости. Дифференциал функции нескольких переменных и его геометрический смысл. Производная сложной функции. Векторный анализ и элементы теории поля. Скалярное поле Производная по направлению. Градиент. Векторное поле. Экстремумы функций. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Метод наименьших квадратов. Формула Тейлора. Вогнутые функции.

**Тема 9**. Двойной интеграл.

Двойные интегралы. Определение и условие существования. Геометрический смысл двойного интеграла. Свойства двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному. Замена переменных в двойном

интеграле. Интегрирование по неограниченным областям. Интеграл Эйлера-Пуассона. Некоторые приложения двойных интегралов.

**Обыкновенные дифференциальные уравнения**

**Тема 10**. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) младших порядков.

ОДУ, общие понятия и определения. ОДУ первого порядка. Теорема Коши. Общее и частное решения ОДУ. Геометрический смысл. ОДУ с разделяющимися переменными. Линейные ОДУ первого порядка. ОДУ высших порядков. Геометрическое и физическое истолкования. Теорема Коши. ОДУ второго порядка, допускающие понижение порядка.

**Тема 11**. Линейные ОДУ высших порядков.

Линейные ОДУ высших порядков. Линейные ОДУ второго порядка. Линейные однородные ОДУ второго порядка. Теорема о структуре решения. Линейно независимые функции. Определитель Вронского. Теорема об определителе Вронского. Теорема о структуре общего решения линейных однородных ОДУ второго порядка. Линейные неоднородные ОДУ второго порядка. Теорема о структуре общего решения. Линейные однородные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод Лагранжа. Метод неопределенных коэффициентов. Численные методы решения ОДУ.

**Ряды**

**Тема 12**. Числовые ряды.

Понятие числового ряда. Свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Необходимое и достаточное условие сходимости. Признак сравнения. Признак Даламбера. Интегральный признак. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов.

**Тема 13**. Степенные ряды.

Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Теорема о единственности разложения. Необходимое и достаточное условие сходимости. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Некоторые приложения степенных рядов.

## 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

| № темы | Тема занятия | Вид занятия / Оценочное средство |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| 1 семестр | | |
| 1 | ПЗ.1 Действия с матрицами.<br>ПЗ.2. Вычисление определителей.<br>ПЗ.3. Обратная матрица.<br>ПЗ.4. Системы линейных уравнений.<br>ПЗ.5. Применение в плановых расчетах. Балансовая модель. | ПЗ:Решение практических задач |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | ПЗ.6. Линейные операции над векторами.<br>ПЗ.7. Скалярное, векторное и смешанное произведения.<br>ПЗ.8. Прямая на плоскости.<br>ПЗ.9. Прямая и плоскость в пространстве.<br>ПЗ.10. Линии второго порядка.<br>ПЗ.11. Элементы многомерной геометрии. | ПЗ:Решение практических задач |
| 3 | ПЗ.12. Предел последовательности.<br>ПЗ.13. Предел функций.<br>ПЗ.14. Замечательные пределы.<br>ПЗ.15. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших.<br>ПЗ.16. Вычисление пределов.<br>ПЗ.17. Непрерывность и точки разрыва. | ПЗ:Решение практических задач |
| 4 | ПЗ.18. Правила дифференцирования.<br>ПЗ.19. Дифференциал и его применение.<br>ПЗ.20. Правило Лопиталя.<br>ПЗ.21. Монотонность и локальные экстремумы.<br>ПЗ.22. Выпуклость функций.<br>ПЗ.23. Исследование функций. | ПЗ:Решение практических задач |
| 5 | ПЗ.24. Комплексные числа. | ПЗ:Решение практических задач |
| 2 семестр | | |
| 6 | ПЗ.1. Непосредственное интегрирование неопределенных интегралов.<br>ПЗ.2. Замена переменной в неопределенном интеграле.<br>ПЗ.3. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. | ПЗ:Решение практических задач |
| 7 | ПЗ.4. Формула Лейбница для определенного интеграла.<br>ПЗ.5. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.<br>ПЗ.6. Несобственные интегралы. Приложения определенных интегралов. | ПЗ:Решение практических задач |
| 8 | ПЗ.7. Частные производные.<br>ПЗ.8. Исследование точек экстремума функций нескольких переменных. Нахождение наибольших и наименьших значений функций. | ПЗ:Решение практических задач |
| 9 | ПЗ.9. Вычисление двойного интеграла в прямоугольных координатах.<br>ПЗ.10. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах, приложения двойного интеграла. | ПЗ:Решение практических задач |
| 10 | ПЗ.11. ОДУ первого порядка.<br>ПЗ.12. ОДУ второго порядка, допускающие понижение порядка. | ПЗ:Решение практических задач |
| 11 | ПЗ.13. Однородные линейные ОДУ второго порядка.<br>ПЗ.14. Неоднородные линейные ОДУ второго порядка. | ПЗ:Решение практических задач |
| 12 | ПЗ.15. Числовые ряды. | ПЗ:Решение практических задач |
| 13 | ПЗ.16. Степенные ряды. Разложение функций в ряды. | ПЗ:Решение практических задач |

# 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## 7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратится к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже, чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

## 7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

| № темы | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| *1* | *2* |
| 1 семестр | |
| 1-2 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №1. |
| 3-4 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №2. |
| 5 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену |
| 2 семестр | |
| 6 - 8 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №1. |
| 9-11 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №2. |
| 12,13 | Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену. |

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Математика» в основном используются традиционные методы обучения. При изложении отдельных тем применяются активные и интерактивные технологии (лекции-визуализации, групповое решение задач на практическом занятии).

## 9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

| Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.) | Основная/ дополнительная литература | Книгообеспеченность | |
|---|---|---|---|
| | | Кол-во. экз. в библ. | Электронные ресурсы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | СПбГЭУ | |
| 1. Красс М.С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для бакалавров / М.С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 470 с. | Основная | – | ЭБС Юрайт |
| 2. Математика : учебное пособие / [С.Е.Игнатова и др.] ; под ред. С.Е.Игнатовой .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 65 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru . | Основная | 155 | ЭБ OPAC.UNECON.RU |
| 3. Математика : учебное пособие / [сост.: В.Н.Ассаул и др.] ; под ред. В.Н.Ассаула, И.Е.Погодина .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2014 .— 255 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru . | Основная | 257 | ЭБ OPAC.UNECON.RU |
| 4. Общий курс высшей математики для экономистов: учебник / под ред. В.И. Ермакова. — Электрон. дан. — Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2010 .— 656 с. | дополнительная | – | ЭБС ZNANIUM |
| 5. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В.С. Шипачев. — 10-е изд., стереотип. — Электрон. дан. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. | дополнительная | – | ЭБС ZNANIUM |
| 6. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Электрон. дан. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с. | дополнительная | – | ЭБС ZNANIUM. |
| 7. Шипачев, В. С. Математический анализ. Теория и практика : учебное пособие / В.С. Шипачев. — 3-е изд. — Электрон. дан. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 351 с. | дополнительная | – | https://znanium.com/catalog/document?id=359352 |

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД |
|---|---|
| 1 | Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru |
| 2 | Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru |
| 3 | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4 | База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com |
| 5 | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org |

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС |
|---|---|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 2 | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 3 | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 4 | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 5 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 6 | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com |
| 7 | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru |

### 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

| № п/п | Наименование ПО |
|---|---|
| 1 | Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г |
| 2 | Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г) |
| 3 | 7-Zip (freeware) |

## 10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).