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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«28» августа 2020 г.

МАТЕМАТИКА (МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ)

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль) программы	Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении)
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составители:
_____/ к.э.н., доцент Авдушева Н.Е.
_____/ к.ф.-м.н., доцент Дмитриев В.Г.

Санкт-Петербург
2020

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 3
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА 7
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины 8
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 11
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 11
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 11

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачи: познакомить бакалавров с математическими методами, дающими возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области их будущей деятельности; развитие логического, математического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа и исследования профессиональных проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б. «Математика (Математический анализ, алгебра, геометрия)» 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)
ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Первый уровень (пороговый) (ОПК-2)–1	Знать: методы дифференциального и интегрального исчисления; ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; методы линейной алгебры и аналитической геометрии; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, N-мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними З1 (ОПК-2) Уметь: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии. У1 (ОПК-2) Владеть: аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии В1 (ОПК-2)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, из которых 72 часа самостоятельной работы, обучающегося 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 (очная форма обучения)

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5
Тема 1. Геометрические векторы.	4	4		9
Тема 2. Метод координат.	6	4		9
Тема 3. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве, уравнение плоскости в пространстве	6	4		9
Тема 4. Кривые второго порядка.	4	4		9
Тема 5. Векторное пространство R^n.	4	2		9
Тема 6. Матрицы и действия над ними.	6	2		9
Тема 7. Определители.	4	6		9
Тема 8. Системы линейных уравнений.	6	6		9
Всего за семестр:	40	32		72
Тема 9. Числовые последовательности.	4	4		10
Тема 10. Функция вещественной переменной.	4	0		10
Тема 11. Предел и непрерывность функций.	4	4		14
Тема 12. Дифференцирование функций одной переменной.	2	4		10
Тема 13. Свойства дифференцируемых функций.	4	0		16
Тема 14. Монотонность, экстремумы, выпуклость функции одной переменной.	4	6		14
Тема 15. Неопределенный интеграл.	4	4		16
Тема 16. Определенный интеграл.	4	4		10
Тема 17. Функции нескольких переменных. Частные производные.	4	4		12
Тема 18. Экстремумы функций нескольких переменных. Наименьшее и наибольшее значение функции нескольких переменных в замкнутой, ограниченной области.	6	2		24
Всего за семестр:	40	32		108
Всего по дисциплине:	80	64		180

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Аналитическая геометрия

Тема 1. Геометрические векторы.

Геометрические векторы, линейные операции, линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базисы, координаты вектора, скалярное произведение, ортонормированные базисы.

Тема 2. Метод координат.

Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Полярные координаты на плоскости. Связь между прямоугольными и полярными координатами. Расстояние между точками, деление отрезка в заданном отношении. Понятие об уравнении линий и поверхностей.

Тема 3. Уравнение прямой на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Основные задачи на прямую линию на плоскости.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 4. Кривые второго порядка.

Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Определения, основные свойства. **Линейная алгебра**

Тема 5. Линейное векторное пространство $\boldsymbol{R^n}$.

Определение и свойства линейных операций над $\boldsymbol{n}$-мерными векторами, векторное пространство $\boldsymbol{R^n}$. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Скалярное произведение векторов, норма (длина) $\boldsymbol{n}$-мерного вектора. Ортогональность, угол между векторами. Базисы, координаты вектора относительно базиса. Ранг системы векторов.

Тема 6. Матрицы и действия над ними.

Определение и виды матриц Действия над матрицами, свойства действий над матрицами. Транспонирование матрицы и его свойства. Ранг матрицы. Обратная матрица.

Тема 7. Определители.

Перестановки. Понятие определителя $\boldsymbol{n}$-го порядка. Свойства определителя. Теорема Лапласа. Вычисление определителей.

Тема 8. Системы линейных уравнений.

Исследование систем линейных уравнений. Теоремы Крамера, Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Собственные векторы и собственные числа матрицы. Линейная балансовая модель.

Ведение в математический анализ

Тема 9. Числовые последовательности.

Определение и примеры числовой последовательности. Пределы числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Свойства сходящихся числовых последовательностей. Поведение монотонных и ограниченных числовых последовательностей. Число $\boldsymbol{e}$.

Тема 10. Функция вещественной переменной.

Основные числовые множества. Определение функции, действия над функциями. Обратная функция. Понятие о монотонности функции. Элементарные функции.

Тема 11. Предел и непрерывность функций.

Определение пределов функции. Свойства пределов. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций. Примеры непрерывных функций. Односторонняя непрерывность. Понятие о точках разрыва и их

классификация. Замечательные пределы. Свойства функций, непрерывных на промежутке.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Тема 12. Дифференцирование функции одной переменной.

Определение производной функции в точке. Связь между непрерывностью и существованием конечной производной в точке. Дифференциал функции в точке, его связь с производной в точке. Производная сложной и обратной функции. Производные и дифференциалы высших порядков.

Тема 13. Свойства дифференцируемых функций.

Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши, Лопиталя. Теорема Тейлора. Разложение основных элементарных функций по формуле Тейлора и Маклорена.

Тема 14. Монотонность, экстремумы и выпуклость функции одной переменной.

Определение и признаки монотонности функции одной переменной. Определение и признаки локальных экстремумов функции одной переменной. Задача оптимизации функции, дифференцируемой на замкнутом промежутке. Определение и признаки выпуклости функции одной переменной. Точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции одной переменной. Исследование функции одной переменной и построение графика.

Интегральное исчисление функций одной переменной

Тема 15. Неопределенный интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла, замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Таблица неопределенных интегралов.

Тема 16. Определенный интеграл.

Определение определенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Применения определенного интеграла. Несобственные интегралы, признаки сходимости несобственных интегралов.

Дифференцирование функций нескольких переменных

Тема 17. Частные производные.

Определение функции нескольких переменных. Понятие предела и непрерывности нескольких переменных. функций. Определение частных производных первого порядка. Первый дифференциал (полная производная) функции нескольких переменных. Дифференцируемые функции нескольких переменных, условие дифференцируемости. Сложная функция нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент и его свойства. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Матрица Гессе.

Тема 18. Экстремумы и выпуклость функции нескольких переменных.

Определение локальных экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Наименьшее и наибольшее значения функции нескольких переменных в замкнутой, ограниченной области.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия/Оценочное средство
1	*2*	*3*
	1 семестр	
1	ПЗ.1. Геометрические векторы, линейные операции, базисы,	ПЗ/Решение

	координаты вектора, преобразование координат вектора. ПЗ.2. Скалярное произведение, решение геометрических задач с помощью векторов.	практических задач
2	ПЗ.3. Координаты на плоскости и в пространстве. Преобразование координат точек. Полярные координаты на плоскости. ПЗ.4 Деление отрезка в заданном отношении. Расстояние между точками.	ПЗ/Решение практических задач
3	ПЗ.5. Уравнения прямой на плоскости. Основные задачи на прямую линию на плоскости. ПЗ.6. Основные задачи на плоскость и прямую в пространстве.	ПЗ/Решение практических задач
4	ПЗ.7. Канонические уравнения окружности, эллипса. Решение задач. ПЗ.8. Канонические уравнения гиперболы, параболы. Решение задач.	ПЗ/Решение практических задач
5	ПЗ.9. Действия с n-мерными векторами. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Скалярное умножение, ортогональность, угол между векторами.	ПЗ/Решение практических задач
6	ПЗ.10. Действия с матрицами.	ПЗ/Решение практических задач
7	ПЗ.11. Вычисление определителей. ПЗ.12. Методы вычисления обратной матрицы. Решение матричных уравнений. ПЗ.13. Вычисление ранга матрицы	ПЗ/Решение практических задач
8	ПЗ.14. Метод решения систем линейных уравнений. Метод Крамера. ПЗ.15. Методы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. ПЗ.16. Вычисление собственных векторов и собственных чисел матрицы.	ПЗ/Решение практических задач
	2 семестр	
9	ПЗ.17. Примеры числовых последовательностей. Вычисление пределов числовых последовательностей с помощью определений. Основные неопределенности. ПЗ.18. Основные неопределенности. Методы раскрытия неопределенностей.	ПЗ/Решение практических задач
11	ПЗ.19. Вычисление пределов функции с помощью определений. Замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые и бесконечно большие. ПЗ.20. Примеры непрерывных функций. Вычисление пределов функций.	ПЗ/Решение практических задач
12	ПЗ.21. Вычисление производных с помощью определения. Таблица производных. Техника дифференцирования. ПЗ.22. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	ПЗ/Решение практических задач
13	ПЗ.23. Разложение элементарных функций по формулам Тейлора и Маклорена. Применение формулы Тейлора для приближенных вычислений.	ПЗ/Решение практических задач
14	ПЗ.24. Вычисление промежутков монотонности и локальных экстремумов функции одной переменной. Задача оптимизации функции на замкнутом промежутке. ПЗ.25. Вычисление промежутков выпуклости и точек перегиба функции одной переменной. Асимптоты графика функции одной переменной. Исследование функции одной переменной и построение графика	ПЗ/Решение практических задач
15	ПЗ.26 Таблица неопределенных интегралов. Замена переменной в	ПЗ/Решение

	неопределенном интеграле. ПЗ.27. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Вычисление неопределенных интегралов.	практических задач
16	ПЗ.28. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. ПЗ.29. Применения определенного интеграла. Несобственные интегралы, признаки сходимости несобственных интегралов.	ПЗ/Решение практических задач
17	ПЗ.30. Вычисление частных производных первого порядка. Производная по направлению. Градиент и его свойства. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	ПЗ/Решение практических задач
18	ПЗ.31. Вычисление локальных экстремумы функций двух переменных. ПЗ.32. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Оптимизация функции двух переменных.	ПЗ/Решение практических задач

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

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 - 4	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №1. Подготовка к экзамену.
5 - 8	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №2. Подготовка к экзамену
9 -14	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №3. Подготовка к экзамену
15-18	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №4. Подготовка к экзамену

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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Математика (математический анализ, алгебра, геометрия)» 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. СПбГЭУ	**Электронные ресурсы**
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, 2016 .— 470 с.	Основная	–	ЭБС Юрайт
2. Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер [и др.] ; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 479 с.	Основная	741	ЭБС ZNANIUM.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
3. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Электрон. дан .— Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с.	дополнительная	–	ЭБС ZNANIUM.
4. Бугров Я.С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие / Я.С. Бугров, С.М. Никольский . — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 192 с.	дополнительная	–	ЭБС Юрайт

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 ТЕКУЩЕЙ И 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).