

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической работе  
В.Г.Шубаева

«17» 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, ДАННЫЕ, ЗНАНИЯ**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы	Цифровизация экономической деятельности
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:

к.т.н., доцент Коршунов И.И.

Санкт-Петербург  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ 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 .....	5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА .....	8
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 .....	11
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	11
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса .....	12
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	14
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	15

## 1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Изучение количественных закономерностей, связанных с получением, обработкой, передачей и хранением информации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.07 «Теория информации, данные, знания», относится к обязательной части Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Знать особенности представления информации и передачи ее по каналам связи в информационной системе при формулировании требований к типовой информационной системе. Уметь оценивать пропускную способность каналов связи при осуществлении постановки задачи на разработку требований к информационной системе.

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Знать методы кодирования информации, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, при выполнении аудита конфигураций информационной системы. Уметь создавать модели источников сообщений и каналов связи с целью оптимизации производительности базы данных.

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося согласно РУП отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем <i>и/или разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Основы теории информации	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>24</b>
Тема 1.1. Основные понятия	2			8
Тема 1.2. Формы существования информации и виды ее преобразований	2			8
Тема 1.3. Мера количества информации в вероятностной теории К. Шеннона	4	6		8
Раздел 2. Теоретические основы каналов связи	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>28</b>
Тема 2.1. Каналы связи и источники сообщений	2	6		14
Тема 2.2. Дискретные и непрерывные каналы связи	2	6		14
Раздел 3. Эффективное кодирование	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>28</b>
Тема 3.1. Сжатие информации в компьютерных сетях	2	4		10
Тема 3.2. Методы помехоустойчивого кодирования	4	8		18

Номер и наименование тем <i>и/или разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 4. Данные и знания	<b>4</b>	<b>16</b>		<b>32</b>
Тема 4.1. Семантический подход к анализу данных	2	8		16
Тема 4.2. Прагматический подход к анализу информации	2	8		16
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>22</b>	<b>46</b>		<b>112</b>

\*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

### ***РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ***

#### **Тема 1.1. Основные понятия**

Основные понятия теории информации: сигнал, данные, информация. Различные подходы к определению понятия «информация»: атрибутивистский, кибернетически-функциональный, объективистский. DIKW-модели и информационные отношения. Роль данных в современной науке, бизнесе и других отраслях человеческой деятельности. Роль и место Data Science в системе накопления знаний. Технологический цикл Data Science.

#### **Тема 1.2. Формы существования информации и виды ее преобразований**

Формы и виды существования информации: аналоговая, знаковая, командная. Основные виды существования сведений в аналоговой форме: непрерывная, ступенчатая (непрерывно-дискретная), решетчатая (дискретно-непрерывная), дискретно-аналоговая. Виды преобразования информации. Теория информации, ее цель. Виды теории информации: полная и неполная; семантическая и прагматическая; невероятностные и вероятностные.

### **Тема 1.3. Мера количества информации в вероятностной теории К. Шеннона**

Общая мера количества информации в вероятностной теории. Три категории информации: события, числа, непрерывные функции. Теория вероятностей как математический аппарат вероятностной теории информации. Мера количества информации в вероятностной теории, предложенная К.Шенноном, - мера неопределенности исхода опыта отдельно для множества случайных событий, непрерывной случайной величины и случайной функции. Энтропия множества случайных событий, ее свойства. Энтропия конечного множества совместных событий, ее свойства. Количество информации, получаемое в опыте с конечным множеством случайных событий.

## ***РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАНАЛОВ СВЯЗИ***

### **Тема 2.1. Каналы связи и источники сообщений**

Основные понятия: источник сообщений, канал связи, дискретный и непрерывный канал, канал с помехами и без помех. Свойства источников информации: стационарность и эргодичность. Цепи Маркова. Характеристики источников сообщений: асимптотическая равномерность, избыточность, производительность.

### **Тема 2.2. Дискретные и непрерывные каналы связи**

Модели дискретных каналов связи, дискретный двоичный канал без памяти. Теорема Шеннона для дискретного канала без помех. Теорема Шеннона для дискретного канала с помехами, следствия из теоремы. Непрерывные каналы связи. Гауссова модель канала связи. Дельта-функция. Отношение сигнал-шум. Теорема Котельникова и пропускная способность непрерывных каналов связи, следствия из теоремы. Пропускная способность и формула Шеннона. Ограничения пропускной способности канала. Определение помехоустойчивости и пропускной способности на практике.

Нормированное отношение сигнал-шум. Теорема Найквиста. Предел Шеннона.

### ***РАЗДЕЛ 3. ЭФФЕКТИВНОЕ КОДИРОВАНИЕ***

#### **Тема 3.1. Сжатие информации в компьютерных сетях**

Основные определения техники сжатия данных. Обобщенная структурная схема сжатия данных. Кодирование длины повторяющихся символов. Применение бит-индикаторов. Сжатие цифровых последовательностей. Способы замены строк и шаблонов: диатомическое кодирование, замена языковых шаблонов.

#### **Тема 3.2. Методы помехоустойчивого кодирования**

Основные определения и параметры помехоустойчивых кодов: помехоустойчивое кодирование, ошибка, кодовое расстояние, кратность обнаруживаемой и исправляемой ошибки, избыточность корректирующего кода. Классификация помехоустойчивых кодов. Простейшие корректирующие коды: код с четным числом единиц, Код с постоянным весом. Групповые коды: коды Хэмминга. Циклические коды. Сверточные коды.

### ***РАЗДЕЛ 4. ДАННЫЕ И ЗНАНИЯ***

#### **Тема 4.1. Семантический подход к анализу данных**

Методология обработки данных. Переход от информации к данным на основе моделей, методов и средств формализации и структурирования информации, информационных моделей предметных областей. Методология анализа данных.

#### **Тема 4.2. Прагматический подход к анализу информации**

Методы и средства извлечения и обогащения информации для преобразования в данные. Способы и методы хранения данных. Онтология

предметной области. Методология работы со знаниями. Модели знаний. Машинное обучение.

## 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1.3	Оценка количества информации, участвующей в информационном процессе	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
2.1	Разработка моделей источников сообщений и каналов связи	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
2.2	Расчет пропускной способности канала и скорости передачи сообщений	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
3.1	Применение алгоритма Хаффмана сжатия информации для передачи по каналу или сохранения в запоминающем устройстве	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
3.2	Применение методов помехоустойчивого кодирования в информационных системах	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
4.1	Разработка моделей данных для анализа информации	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>
4.2	Разработка моделей знаний для информационных систем	ПЗ: <i>Решение практических задач</i>

\* 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 в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться 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
1.1 - 4.2	Подготовка к аудиторным занятиям
1.3 – 4.2	Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям
1.1 - 4.2	Подготовка к экзамену

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

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Теория информации, данные, знания» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- лекция-дискуссия (темы №1.1, 1.2, 4.1, 4.2);
- проблемная лекция (темы № 1.3, 2.2, 3.2).

Лекция-дискуссия проводится:

- по материалам лекций;
- по итогам практических занятий;
- по проблемам, предложенным самими студентами, или преподавателем, если студенты затрудняются;
- по событиям и фактам из практики изучаемой сферы деятельности.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Для ответа на него требуется размышление, когда для не проблемного существует правило, которое нужно знать.

С помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение студентами теоретических знаний; развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию изучаемой дисциплины.

## 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 библиот. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Котенко, В.В. Теория информации : учебное пособие / В.В. Котенко, К.Е. Румянцев . — Электрон. дан. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 239 с.	основная	—	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Электрон. дан. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 384 с.	основная	—	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Клюев, Л. Л. Теория электрической связи : учебник / Л.Л. Клюев. — Электрон. дан. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 447 с.	дополнительная	—	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Верзун Н.А. Сетевая архитектура цифровой экономики : [монография] / Н.А.Верзун, М.О.Колбанев , А.В.Омельян .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2018 .— 156 с. — Сведения доступны также по Интернету: <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a> .	дополнительная	5	<a href="#">ЭБ ОРАС.UNEC ON.RU</a>

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

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

## 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

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

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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)

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 1047 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 42 посадочных мест (парт 21шт.), рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт. (3-х секционная), кафедра 1шт., стул к/з - 2шт. Переносной мультимедийный комплект: Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA, Мультимедийный проектор LG PF1500G. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»
Ауд. 2010 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 60 посадочных мест (стол учебный 30шт., стульев 122шт.), рабочее место преподавателя, стол м/м, доска меловая 2 шт., кафедра 1шт., стул 2шт. Компьютер Intel i3-2100 2.4 Ghz /4Gb/500Gb/Acer V193 19", Мультимедийный проектор Optoma х 400 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»
Ауд. 2016 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 18 посадочных мест (18 компьютерных столов, 18 черных кресел), рабочее место преподавателя, стол м/м, кресло 1шт., стол-1шт., доска маркерная 1 шт., стул изогнутый 1шт., лавка	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
1 шт. Компьютер Intel X2 G3420/8 Gb/500 HDD/PHILIPS 200V4 - 19 шт., Коммутатор Cisco SF300-24P - 1 шт., Доска магнитно-маркерная 100x180 лак вращ.. на роликах - 1 шт., МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР EPSON EB-X02 - 1 шт., Экран Lumen Master 203*153 см - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	

## 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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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).