

## **СОГЛАСОВАН**

решением Ученого совета  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
(протокол от «19» декабря 2024 г. № 6)

## **АКТУАЛИЗИРОВАН**

решением Ученого совета  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
(протокол от «25» декабря 2025 г. № 7)

## **УТВЕРЖДЕН**

приказом ректора  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
от «27» декабря 2024 г. № 56

## **УТВЕРЖДЕНА**

**актуализированная версия**  
приказом ректора  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
от «30» декабря 2025 г. № 59

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

### **Математические модели искусственного интеллекта**

направление подготовки

***40.03.01 Юриспруденция***

направленность (профиль)

***Цифровая криминалистика***

уровень образования

***высшее образование - бакалавриат***

форма обучения

***очная***

год набора

***2025***

Санкт-Петербург

2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	3
3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	4
4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА.....	6
5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	6
5.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ: .....	6
5.2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
5.3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ .....	9
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ .....	10
7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	11
7.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	14
7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	14

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по учебной дисциплине. Рабочей программой дисциплины (модуля) предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен осуществлять мероприятия по использованию технических и программно-аппаратных средств в профессиональной деятельности	ПК-7.2. Способен применять технические и программно-аппаратные средства в профессиональной деятельности	<p>Знать: принципы устройства и функционирования программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации, аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства для защиты информации в автоматизированных системах, анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>Владеть: методами установки и настройки программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации</p>

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции

- понимает принципы работы компьютера
- знает основные алгоритмы и структуры данных
- имеет представление о системах счисления
- понимает принципы хранения и обработки информации
- имеет базовые знания алгебры
- знает основы дискретной математики
- понимает логические операции
- имеет навыки работы с числовыми системами

## 2. СТРУКТУРА ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка проводится методом сопоставления параметров, продемонстрированной обучающимся продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами по критериям.

Таблица – 1.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Номер и наименование разделов/тем	Формы текущего контроля успеваемости/ Формы	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки

	промежуточной аттестации			Устная/ письменная
Тема 1. Введение в инженерию знаний. Модели представления знаний	Текущий контроль	Понятие инженерии знаний. Представление, обработка и приобретение знаний. Экспертные системы и базы знаний.	СЗ: опрос	устная
Тема 2. Логическая модель представления знаний. Методы автоматизации дедуктивных рассуждений	Текущий контроль	Алгоритм унификации. Метод резолюций для исчисления предикатов первого порядка. Стратегии резолюции.	СЗ: опрос	устная
Тема 3. Неопределенные знания и рассуждения в условиях неопределенности и. Нечеткие системы	Текущий контроль	Байесовская сеть. Законы нечеткой логики. Определение лингвистической переменной. Основные правила умозаключений.	СЗ: опрос	устная
Тема 4. Основы теории нейронных сетей	Текущий контроль	Алгоритмы обучения: однослойной нейронной сети, по дельта правилу, однослойных НС с нелинейной функцией активации, алгоритм «победитель получает все».	ПЗ: практическое задание	письменная
Тема 5. Эволюционные вычисления	Текущий контроль	Основные направления современного эволюционного моделирования.	СЗ: доклад	устная
Тема 6. Экспертные и мультиагентные системы. «Мягкие» интеллектуальные системы	Текущий контроль	Архитектура ЭС. Фазы разработки ЭС.	ПЗ: практическое задание	письменная
Тема 7. Приобретение знаний.	Текущий контроль	Прямые методы приобретения знаний. Машинное обучение (с учителем и без учителя). Интеллектуальный анализ данных - Data Mining.	ПЗ: практическое задание	письменная
Все темы:	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по овладению теоретическими и знаниями практическими навыками	Тест	письменная

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, владений выражается в пятибалльной системе.

Таблица 3.1 – Текущий контроль

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
1	Работа на лекциях	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание	Высказывание суждений, активное участие в работе на занятии	Высказывание неординарных суждений, активное участие в работе на занятии
2	Работа на семинарских занятиях	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
3	Работа на практических занятиях	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Таблица 3.2 – Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Неудовлетворительно (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Компетенция не освоена. Обучающийся не показывает знания, входящие в состав компетенции, не понимает их необходимость и/или не может их применять	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

#### 4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

Таблица 4.1 – Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Неудовлетворительно (2 балла)	Демонстрирует непонимание проблемы, не восприятие материала. Работа незакончена и/или это плагиат
Удовлетворительно (3 балла)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер
Хорошо (4 балла)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения
Отлично (5 баллов)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостный характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 5.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

Таблица - 5.1 Перечень заданий текущего контроля и их наименование

Наименование оценочных средств	Содержание задания
Опрос	<p>Тема 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основные задачи инженерии знаний в системах ИИ.</li> <li>Этапы процесса инженерии знаний.</li> <li>Основные подходы к структурированию знаний.</li> <li>Модели представления знаний в инженерии знаний.</li> <li>Механизмы валидации и верификации знаний.</li> <li>Определение экспертной системы и её основных компонентов.</li> <li>Типы экспертных систем по области применения.</li> <li>Архитектура современной экспертной системы.</li> <li>Принцип работы интерпретатора знаний.</li> <li>Методы организации диалога с пользователем в экспертных системах.</li> <li>Механизмы объяснения принимаемых решений.</li> <li>Подходы к построению баз знаний.</li> <li>Роль метазнаний в экспертных системах.</li> <li>Процессы разработки и внедрения экспертных систем.</li> </ul> <p>Тема 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Определение унификации в контексте логического программирования.</li> <li>Перечислите основные этапы алгоритма унификации.</li> <li>Типы термов, участвующих в процессе унификации.</li> <li>Условия успешной унификации выражений.</li> <li>Методы оптимизации алгоритма унификации.</li> <li>Принцип работы с конфликтами при унификации.</li> <li>Применение унификации в системах логического вывода.</li> </ul>

Ограничения алгоритма унификации.

Тема 3:

Определение байесовской сети как вероятностной модели.  
 Основные компоненты байесовской сети.  
 Структура байесовской сети и её графическое представление.  
 Принцип работы байесовской сети при выводе вероятностей.  
 Методы построения байесовских сетей.  
 Алгоритмы обучения параметров байесовской сети.  
 Способы оценки качества байесовской сети.  
 Определение нечёткой логики как математической модели.  
 Основные операции нечёткой логики.  
 Механизм формирования нечётких множеств.  
 Принцип работы с функциями принадлежности.  
 Типы нечётких импликаций.  
 Методы нечёткой импликации и их свойства.  
 Способы дефазификации результатов.  
 Определение лингвистической переменной в контексте нечёткой логики.  
 Основные компоненты лингвистической переменной.  
 Структура терм-множества лингвистической переменной.  
 Принцип формирования нечётких высказываний.  
 Методы построения функций принадлежности для лингвистических переменных.  
 Механизмы агрегирования нечётких значений.  
 Подходы к моделированию лингвистических переменных.  
 Способы формализации экспертных знаний с помощью лингвистических переменных.  
 Дайте определение логического умозаключения в системах ИИ.  
 Основные типы правил умозаключений.  
 Механизм прямого и обратного логического вывода.  
 Принцип работы с модусами умозаключений.  
 Методы построения цепочек рассуждений.  
 Правила силлогизма в системах ИИ.  
 Способы автоматизации процесса умозаключения.  
 Критерии корректности логических умозаключений.

Тема 7:

Определение интеллектуального анализа данных (Data Mining).  
 Основные задачи, решаемые методами интеллектуального анализа данных.  
 Основные этапы процесса интеллектуального анализа данных.  
 Методы предварительной обработки данных в Data Mining.  
 Принцип работы алгоритмов кластеризации.  
 Методы классификации данных.  
 Подходы к выявлению ассоциативных правил в данных.  
 Механизмы визуализации результатов интеллектуального анализа данных.  
 Особенности работы с большими данными в контексте Data Mining.  
 Методы оценки качества моделей интеллектуального анализа данных.  
 Определение машинного обучения как направления искусственного интеллекта.  
 Основные типы задач машинного обучения.  
 Основные подходы к обучению моделей: обучение с учителем, без учителя, с подкреплением.  
 Принцип работы алгоритмов классификации в машинном обучении.  
 Методы регрессионного анализа в машинном обучении.  
 Способы оценки качества моделей машинного обучения.  
 Процесс настройки гиперпараметров модели машинного обучения.  
 Особенности работы с несбалансированными данными в машинном обучении.  
 Методы борьбы с переобучением моделей.  
 Определение модели представления данных в контексте машинного обучения.  
 Основные типы структур данных, используемых в машинном обучении.  
 Механизмы представления знаний в системах машинного обучения.  
 Принцип работы с временными рядами в машинном обучении.  
 Методы представления текстовых данных для машинного обучения.  
 Подходы к представлению изображений в системах машинного обучения.

	<p>Механизмы работы с многомерными данными в машинном обучении.  Особенности представления категориальных данных.  Методы преобразования данных перед обучением модели.</p>
Практическое задание	<p>Тема 4:  Задание  Реализация базовой модели  Разработать однослойную нейронную сеть с линейной функцией активации  Реализовать алгоритм обучения по дельта-правилу  Провести обучение на наборе данных XOR  Модификация модели  Добавить нелинейную функцию активации (сигмоида)  Модифицировать алгоритм обучения с учётом нелинейности  Сравнить результаты обучения с линейной моделью</p> <p>Тема 6:  Задание  Фаза идентификации проблемы  Определить область применения ЭС  Выявить целевую аудиторию  Сформулировать задачи системы  Фаза извлечения знаний  Провести интервью с экспертами  Составить список возможных неисправностей  Определить симптомы и причины  Выявить взаимосвязи между симптомами и причинами  Фаза структурирования знаний  Построить онтологию предметной области  Создать иерархическую структуру неисправностей  Формализовать правила вывода  Фаза реализации  Разработать структуру базы знаний  Реализовать механизм прямого вывода  Создать пользовательский интерфейс  Фаза тестирования  Проверить корректность базы знаний  Провести тестирование на реальных случаях  Собрать обратную связь от пользователей</p>
Доклад	<p>Тема 5:  Генетические алгоритмы в задачах оптимизации  Эволюционное программирование: современные подходы  Эволюционные стратегии в машинном обучении  Дифференциальная эволюция: теория и практика  Методы роевого интеллекта в эволюционном моделировании  Эволюционное моделирование в биоинформатике  Гибридные методы эволюционного моделирования  Параллельные и распределённые эволюционные алгоритмы</p>

## 5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Первая контрольная точка по дисциплине - в форме доклада (письменная).

1. Нейронные сети и их математическое обоснование
2. Методы оптимизации в машинном обучении
3. Вероятностные модели в искусственном интеллекте
4. Теория игр и искусственный интеллект
5. Фракталы и хаос в моделях ИИ
6. Оптимизация и комбинаторика в ИИ
7. Математические основы компьютерного зрения
8. Статистические методы в ИИ

9. Дискретная математика и ИИ
10. Математические модели естественного языка
11. Теория принятия решений в ИИ
12. Математические модели обучения с подкреплением
13. Криптографические методы в ИИ
14. Математические модели социальных сетей
15. Эволюционные алгоритмы и их математическое описание

**Вторая контрольная точка по дисциплине - в форме эссе (письменная).**

1. Математика как фундамент искусственного интеллекта: философский взгляд
2. Этика математических моделей в принятии решений
3. Красота математики в искусственном интеллекте
4. Математические модели и проблема сознания
5. Роль математики в преодолении ограничений ИИ
6. Математические модели и проблема понимания
7. Математические основы доверия к ИИ-системам
8. Математические модели и будущее образования
9. Математические модели и проблема автономности ИИ
10. Математические основы взаимодействия человека и ИИ
11. Математические модели и проблема интерпретации данных
12. Математические основы устойчивости ИИ-систем

### 5.3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

#### Итоговый тест (с ответами) для проверки сформированности компетенций

ПК-7 - Способен осуществлять мероприятия по использованию технических и программно-аппаратных средств в профессиональной деятельности

**Вопрос № 1. Выберите один правильный ответ.**

Какой метод используется для решения задачи классификации в машинном обучении?

- а) Метод главных компонент
- б) Метод опорных векторов (SVM)
- в) Метод Монте-Карло
- г) Метод конечных разностей

Правильный ответ: б

**Вопрос № 2. Выберите один правильный ответ.**

Что представляет собой функция потерь в нейронных сетях?

- а) Метрику качества работы сети
- б) Алгоритм обучения сети
- в) Функцию активации нейронов
- г) Метод инициализации весов

Правильный ответ: а

**Вопрос № 3. Выберите один правильный ответ.**

Какой тип нейронной сети лучше всего подходит для обработки последовательных данных?

- а) Сверточная нейронная сеть
- б) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)

- в) Полносвязная нейронная сеть
- г) Генеративно-состязательная сеть

Правильный ответ: б

**Вопрос № 4. Выберите один правильный ответ.**

Что такое переобучение нейронной сети?

- а) Когда сеть слишком хорошо обучается на тестовых данных
- б) Когда сеть показывает отличные результаты на обучающей выборке, но плохие на тестовой
- в) Когда сеть не может обучиться на данных
- г) Когда сеть использует слишком много параметров

Правильный ответ: б

**Вопрос № 5. Выберите один правильный ответ.**

Какой алгоритм используется для оптимизации параметров в большинстве современных нейронных сетей?

- а) Метод градиентного спуска
- б) Метод случайного поиска
- в) Метод прямого перебора
- г) Метод эволюционной оптимизации

Правильный ответ: а

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, подлежит обновлению по мере необходимости. Для промежуточной аттестации в виде экзамена каждое ОС по дисциплине обновляется и утверждается за 14 дней до начала сессионного периода и хранится в недоступном месте от несанкционированного доступа. Ответственность несет кафедра.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Текущий контроль успеваемости является формой контроля качества знаний обучающихся, осуществляемого в межсессионный период обучения с целью определения качества освоения ОПОП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в рамках контроля самостоятельной работы.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля).

Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются методической комиссией кафедры. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

Преподаватели предоставляют сведения о текущей успеваемости обучающихся в рамках проведения текущей аттестации в семестре в деканаты/ учебный отдел института в сроки, определенные внутренними распорядительными документами института.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит

консультации.

Преподаватель, ведущий занятия семинарского типа, проводит аттестацию обучающихся за прошедший период. Аттестация проводится, если проведено не менее 3 практических (семинарских) или лабораторных занятий, в установленные деканатом сроки, не реже 1 раза за учебный семестр. Обучающиеся аттестуются путем выставления в соответствующую групповую ведомость записей по системе: «аттестован» или «не аттестован».

Преподаватель, проставляя итоги текущей аттестации, доводит результаты аттестации до сведения студенческой группы и объясняет причины отрицательной аттестации по запросу обучающегося.

При аттестации обучающихся учитываются следующие факторы:

- результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по дисциплине (модулю), усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических (семинарских) занятиях;
- результаты и активность участия в семинарах и коллоквиумах;
- результаты выполнения контрольных работ;
- результаты и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;
- результаты личных бесед со студентами по материалу учебной дисциплины (модуля);
- посещение студентами, семинарских и практических занятий, лабораторных работ;
- своевременная ликвидация задолженностей по пройденному материалу, возникших вследствие пропуска занятий либо неудовлетворительных оценок по результатам работы на занятиях.
- результаты прохождения контрольных точек по дисциплине.

**Промежуточная аттестация** обучающихся института является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием пятибалльной системы оценки знаний обучающихся.

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Адаптированные оценочные материалы содержатся в адаптированной ОПОП. 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).

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для

обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Таблица 7.1. – Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения.

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
с нарушениям и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой	Аудиально-кинестетические, предусматривающ ие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения:
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	визуально-кинестетические, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; аудио-визуально-кинестетические, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениям и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный	визуально-кинестетические, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:
	Слабослышащие . Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой	аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; аудиально-кинестетические, предусматривающ ие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; аудио-визуально-кинестетические, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениям и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визуально-кинестетические;</li> <li>– аудио-визуальные;</li> <li>– аудиально-кинестетические;</li> <li>– аудио-визуально-кинестетические.</li> </ul>

Таблица 7.2. – Способы адаптации образовательных ресурсов.

Условные обозначения:

«+» —образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» — адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;  
«АЭ» — альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
С нарушениями зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели))	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями слуха	Глухие	АФ	+	АЭ (например, текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	АФ	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Таблица 7.3. - Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями	– письменная проверка, с использованием специальных технических

опорно-двигательного аппарата	<p>средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы - предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>
-------------------------------	--

### **7.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

### **7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются