



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



20.10.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Машинное обучение и анализ данных**

Закреплена за кафедрой **энергетики**
Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 117
часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Сам. работа | 117 | 117 | 117 | 117 |
| Часы на контроль | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Машинное обучение и анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова С. В., канд. техн. наук, доцент

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
|--|--|----------------|-------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------------|------------|
| Целью освоения дисциплины «Машинное обучение» являются формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам машинного обучения, овладение студентами инструментарием, моделями и методами машинного обучения, а также приобретение навыков исследователя данных и разработчика математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных. | | | | | | | | |
| 1.1 Задачи | | | | | | | | |
| Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, содержащихся в ООП. | | | | | | | | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | Б1.О | | | | | | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | | | | |
| 2.1.1 | Вычислительные методы и прикладные программы | | | | | | | |
| 2.1.2 | Численные методы | | | | | | | |
| 2.1.3 | Компьютерные технологии | | | | | | | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | |
| 2.2.1 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | | | | | | | | |
| ИОПК-2.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программ | | | | | | | | |
| ИОПК-2.2: Применяет методы алгоритмизации, языки и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| ИОПК-2.1: Демонстрирует знания алгоритмизации решения задач, языков программирования и программных средств | | | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | | | | | | | |
| 3.1 | Знать: | | | | | | | |
| 3.1.1 | Алгоритмизацию решения задач, языки программирования и программные средства | | | | | | | |
| 3.2 | Уметь: | | | | | | | |
| 3.2.1 | Применять методы алгоритмизации решения задач, языков программирования и программных средств | | | | | | | |
| 3.3 | Владеть: | | | | | | | |
| 3.3.1 | Навыками программирования, отладки и тестирования программ | | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Машинное обучение и анализ данных | | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия и обозначения. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Постановки и прикладные примеры задач машинного обучения (обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением). /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Постановки и прикладные примеры задач машинного обучения (обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением). /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Классификация моделей и методов машинного обучения. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Классификация моделей и методов машинного обучения. /Ср/ | 3 | 2 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|----------------------------------|------------------------------|----------------|---|--|
| 1.6 | Основы языка Python, обзор популярных библиотек для обработки и визуализации данных: Numpy, pandas, Pyplot. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Основы языка Python, обзор популярных библиотек для обработки и визуализации данных: Numpy, pandas, Pyplot. /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.8 | Возможности, предоставляемые Azure ML Studio. /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.9 | Задача уменьшения размерности. Метод главных компонент. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.10 | Задача уменьшения размерности. Метод главных компонент. /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.11 | Задача регрессии. Линейная регрессия. /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.12 | Оценка параметров модели. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.13 | Оценка параметров модели. /Ср/ | 3 | 6 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.14 | Построение доверительных интервалов. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.15 | Построение доверительных интервалов. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.16 | Проверка гипотез. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.17 | Многомерная линейная регрессия. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.18 | Многомерная линейная регрессия. /Ср/ | 3 | 5 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.19 | Оценка модели. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.20 | Оценка модели. /Ср/ | 3 | 5 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.21 | Полиномиальная регрессия. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|---|----------------------------------|------------------------------|----------------|---|--|
| 1.22 | Задача классификации. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.23 | Задача классификации. /Ср/ | 3 | 5 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.24 | Наивный Байесовский классификатор. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.25 | Наивный Байесовский классификатор. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.26 | Метод k ближайших соседей. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.27 | Логистическая регрессия. /Лек/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.28 | Логистическая регрессия. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.29 | Метод опорных векторов. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.30 | Метод опорных векторов. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.31 | Деревья принятия решений. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.32 | Энтропия и прирост информации. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.33 | Неопределенность Джини. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.34 | Многоклассовая классификация. /Пр/ | 3 | 1 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.35 | Многоклассовая классификация. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.36 | Задача кластеризации. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.37 | Метод K-средних, иерархическая кластеризация и дендрограммы. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|----------------------------------|------------------------------|----------------|---|--|
| 1.38 | Ансамблевые методы. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.39 | Бэггинг. Бустинг. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.40 | Обучение с подкреплением. Алгоритм QLearning. /Ср/ | 3 | 4 | ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|--|---|--|---|
| Л1.1 | Кучунова Е. В., Олейников Б. В., Чердниченко О. М. | Программирование: процедурное программирование: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497273 |
| Л1.2 | Зайцев М. Г. | Программирование: Структурное программирование, подпрограммы, строки: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575676 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---------------------|---|--|---|
| Л2.1 | Златопольский Д. М. | Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие | Москва: Лаборатория знаний, 2020 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873 |
| Л2.2 | Зайцев М. Г. | Объектно-ориентированный анализ и программирование: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576800 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека "Elibrary" |
| Э2 | Электронно-библиотечная система "Лань" |
| Э3 | Университетская библиотека ONLINE |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) |
|---------|---|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Консультант-плюс |
| 6.3.2.2 | Единое окно доступа к информационным ресурсам |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Ауд. № | Назначение | Оснащение |
|--------|------------|-----------|
|--------|------------|-----------|

| | | |
|------|--|--|
| Л209 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами. | Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. |
| 300 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |
| 322 | Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ (АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач. | Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий

практических занятий.

Задания и методические указания к выполнению домашней контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.