



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование в технике

Закреплена за кафедрой **энергетики**
Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 48
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------------|-----|-------|-----|
| | Неделя 13 5/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Контактная работа | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Сам. работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Часы на контроль | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Жаткин Александр Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины

Моделирование в технике

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 29.06.2021 протокол № 7.

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) | |
|---|--|
| 1. Изучение основ научных исследований в энергетических расчетах, теоретических основ физического и математического моделирования с использованием специализированных методов составления моделей (метод подобия и регрессионный анализ). 2. Освоение методов статистического оценивания случайных величин и проверки статистических гипотез; теоретических основ регрессионного анализа и статистического оценивания регрессионных уравнений. | |
| 1.1 Задачи | |
| 1. Разработка элементов планирования эксперимента. 2. Получение практических навыков применения элементов теории эксперимента при анализе режимов работы и исследовании электрических параметров электроэнергетических систем 3. Составление плановых значений потребления электроэнергии на период. | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.02 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Численные методы |
| 2.1.2 | Надежность и диагностика электрооборудования |
| 2.1.3 | Электроснабжение предприятий |
| 2.1.4 | Вычислительные методы и прикладные программы |
| 2.1.5 | Электрические и электронные аппараты |
| 2.1.6 | Электроника |
| 2.1.7 | Высшая математика |
| 2.1.8 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 2.1.9 | Теоретические основы электротехники |
| 2.1.10 | Профилирующая практика |
| 2.1.11 | Физика |
| 2.1.12 | Ознакомительная практика |
| 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Государственная итоговая аттестация |
| 2.2.2 | |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | |
| ИОПК-3.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики | |
| ИОПК-3.4: Применяет математический аппарат численных методов | |
| ИОПК-3.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной | |
| ИОПК-3.2: Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений | |
| ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | |
| ИОПК-6.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность | |
| ИОПК-6.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений | |
| ПК-1.4: Способен к выполнению мониторинга технического состояния оборудования подстанций | |
| ИПК-1.4.2: Уметь: | |
| - Анализировать и прогнозировать ситуацию - Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте - Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ - Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | |

| |
|---|
| <p>ИПК-1.4.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций -Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей -Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки -Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции -Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке -Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции -Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования |
|---|

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | 1. демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений; |
| 3.1.2 | 2. правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций; |
| 3.1.3 | 3. правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей; |
| 3.1.4 | 4. методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки; |
| 3.1.5 | 5. порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции; |
| 3.1.6 | 6. нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке; |
| 3.1.7 | 7. методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; |
| 3.1.8 | 8. характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | 1. применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; |
| 3.2.2 | 2. применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; |
| 3.2.3 | 3. применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; |
| 3.2.4 | 4. применяет математический аппарат численных методов; |
| 3.2.5 | 5. анализировать и прогнозировать ситуацию; |
| 3.2.6 | 6. оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; |
| 3.2.7 | 7. предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ; |
| 3.2.8 | 8. применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | 1. выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|--|--|----------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Введение в теорию эксперимента и основы научных исследований в энергетических расчетах | | | | | | | |
| 1.1 | Определение науки. Разделы науки. Характеристика научного исследования. Классификация методов научного исследования. Построение научного знания. /Лек/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Определение науки. Разделы науки. Характеристика научного исследования. Классификация методов научного исследования. Построение научного знания. /Ср/ | 7 | 7 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------|--------------|--|--|----------------|-------------------|-------------------|
| 1.3 | Определение науки. Разделы науки. Характеристика научного исследования. Классификация методов научного исследования. Построение научного знания. /Пр/ | 7 | 4 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 2. Основные понятия теории подобия и моделирования | | | | | | | |
| 2.1 | Теоремы подобия. Применение метода анализа размерностей для определения критериев подобия по участвующим в исследуемом процессе величинам. /Лек/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.2 | Теоремы подобия. Применение метода анализа размерностей для определения критериев подобия по участвующим в исследуемом процессе величинам. /Пр/ | 7 | 6 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Теоремы подобия. Применение метода анализа размерностей для определения критериев подобия по участвующим в исследуемом процессе величинам. /Ср/ | 7 | 6 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 3. Основные понятия теории планирования эксперимента | | | | | | | |
| 3.1 | Определение эксперимента. Факторы и функция цели. Принципы постановки интерполяционного и оптимизационного эксперимента. Требования к функции цели и факторам. /Лек/ | 7 | 4 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Определение эксперимента. Факторы и функция цели. Принципы постановки интерполяционного и оптимизационного эксперимента. Требования к функции цели и факторам. /Пр/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Определение эксперимента. Факторы и функция цели. Принципы постановки интерполяционного и оптимизационного эксперимента. Требования к функции цели и факторам. /Ср/ | 7 | 10 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--|--|----------------|------------|------------|
| | Раздел 4. Оценка случайных факторов в эксперименте | | | | | | | |
| 4.1 | Определение случайного фактора. Характеристики случайной величины. Статистическое оценивание экспериментальных данных. Проверка выборки на подозрительность. Определение коэффициента детерминации. Анализ однородности средних значений. /Лек/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.2 | Определение случайного фактора. Характеристики случайной величины. Статистическое оценивание экспериментальных данных. Определение числа повторностей опыта, обеспечивающего наименьшую ошибку. Анализ однородности средних значений. /Пр/ | 7 | 6 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.3 | Определение случайного фактора. Характеристики случайной величины. Статистическое оценивание экспериментальных данных. Проверка выборки на подозрительность. Определение коэффициента детерминации. Анализ однородности средних значений. /Ср/ | 7 | 10 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | Раздел 5. Планирование и обработка результатов однофакторного эксперимента | | | | | | | |
| 5.1 | Определение функциональной зависимости и эмпирической математической модели. Метод наименьших квадратов. Расчет коэффициентов регрессионного уравнения. Оценка адекватности регрессионного уравнения. /Лек/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.2 | Определение функциональной зависимости и эмпирической математической модели. Метод наименьших квадратов. Расчет коэффициентов регрессионного уравнения. Оценка адекватности регрессионного уравнения. /Пр/ | 7 | 6 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.3 | Определение функциональной зависимости и эмпирической математической модели. Метод наименьших квадратов. Расчет коэффициентов регрессионного уравнения. Оценка адекватности регрессионного уравнения. /Ср/ | 7 | 6 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | Раздел 6. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|----------------|---|--|
| 6.1 | План полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент типа. Планирование и прогнозирование. /Лек/ | 7 | 2 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 6.2 | План полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент типа. Планирование и прогнозирование. /Пр/ | 7 | 4 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 6.3 | План полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент типа. Планирование и прогнозирование. /Ср/ | 7 | 9 | ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-3.4 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 | 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 | Данилов Н. Н. | Математическое моделирование: учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278827 |
| Л1.2 | Волкова В. Н., Горелова Г. В., Козлов В. Н., Лыпарь Ю. И., Паклин Н. Б. | Моделирование систем: Подходы и методы: учебное пособие | Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|--|---|---|---|
| Л2.1 | Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л. | Электроснабжение и электропотребление в строительстве | Санкт-Петербург: Лань, 2012 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469 |
| Л2.2 | Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н. | Эксплуатация электрооборудования: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2018 | https://e.lanbook.com/book/106891 |
| Л2.3 | Васильев К. А., Николаев А. К., Сазонов К. Г. | Транспортные машины и оборудование шахт и рудников | Санкт-Петербург: Лань, 2012 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2770 |
| Л2.4 | Трубникова В. | Электротехника и электроника: учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330599 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---------------------|---|---|---|
| Л2.5 | Стрельников Н. А. | Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801 |
| Л2.6 | Панкратов В. В. | Автоматическое управление электроприводами: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228894 |

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

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. |
| 424 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |
| 107 | | Столбы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи. |

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.