

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.09.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Программирование на Python

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Науки о данных

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

165

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 18 | | УП | РП |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Контактная работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Сам. работа | 165 | 165 | 165 | 165 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):
ктн, доцент, Калитин Д.В.

Рабочая программа

Программирование на Python

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 09.04.01-МИВТ-22-3.plx Науки о данных, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, Науки о данных, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от 17.06.2021 г., №10

Руководитель подразделения Горбатов Александр Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Сформировать систематизированные знания и навыки в области программирования, ознакомить с принципами работы современных языков программирования, с актуальными парадигмами программирования. |
| 1.2 | Овладеть основными принципами программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения. |
| 1.3 | Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся алгоритмического мышления, формирование навыков реализации различных алгоритмов на высокоуровневом языке программирования, применение знаний к решению прикладных задач. |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------|
| Блок ОП: | | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Глубокое обучение в науках о данных | |
| 2.2.2 | Инжиниринг данных | |
| 2.2.3 | Научно-исследовательская практика | |
| 2.2.4 | Системы хранения и обработки данных | |
| 2.2.5 | Учебная практика по применению машинного обучения | |
| 2.2.6 | Анализ естественного языка | |
| 2.2.7 | Веб-разработка на Python и Django | |
| 2.2.8 | Инструменты Big Data | |
| 2.2.9 | Компьютерное зрение | |
| 2.2.10 | Облачные технологии хранения и обработки данных | |
| 2.2.11 | Современные методы DevOps | |
| 2.2.12 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.13 | Преддипломная практика | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|--|--|
| ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования | |
| Знать: | |
| ОПК-6-31 Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности | |
| ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения | |
| Знать: | |
| ПК-3-31 Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач | |
| ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | |
| Знать: | |
| ОПК-5-31 Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | |
| УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни | |
| Знать: | |
| УК-6-31 Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки | |
| ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования | |
| Уметь: | |
| ОПК-6-У1 Анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач | |

| |
|--|
| обработки информации и автоматизированного проектирования |
| ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения |
| Уметь: |
| ПК-3-У1 Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач |
| ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| Уметь: |
| ОПК-5-У1 Разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения |
| Владеть: |
| ПК-3-В1 Методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| Владеть: |
| ОПК-5-В1 Методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни |
| Владеть: |
| УК-6-В1 Способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни |
| ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования |
| Владеть: |
| ОПК-6-В1 Методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|--|----------------|-------|--|------------------------------------|------------|-----|--------------------|
| | Раздел 1. Раздел 1. Python. Специальность Data Scientist | | | | | | | |
| 1.1 | Особенности профессиональной сферы Data Science. /Лек/ | 1 | 3 | УК-6-31 ОПК-5-31 ОПК-6-31 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | КМ1 | |
| 1.2 | Основные задачи, с которыми работают дата-саентисты. Алгоритм работы над DS проектом. /Пр/ | 1 | 9 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | Р1 |
| 1.3 | Основные инструменты работы. Профили дата-саентистов. /Ср/ | 1 | 37 | ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | |
| | Раздел 2. Раздел 2. Python. Основы синтаксиса Python | | | | | | | |
| 2.1 | Основы работы в Jupiter Notebook /Лек/ | 1 | 3 | УК-6-31 ОПК-5-31 ОПК-6-31 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | КМ1 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|--|------------------------------------|--|--|-----|-------|
| 2.2 | Вычисления. Использование переменных /Пр/ | 1 | 3 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | P1 |
| 2.3 | Условия Циклы /Ср/ | 1 | 37 | ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | |
| Раздел 3. Раздел 3. Python. Структуры данных | | | | | | | | | |
| 3.1 | Списки /Лек/ | 1 | 3 | УК-6-31 ОПК-5-31 ОПК-6-31 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | КМ1 | |
| 3.2 | Словари /Пр/ | 1 | 3 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | P2,P3 |
| 3.3 | Вложенные конструкции /Ср/ | 1 | 20 | ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | |
| Раздел 4. Раздел 4. Python. Строковые величины | | | | | | | | | |
| 4.1 | Методы обработки строк /Лек/ | 1 | 4 | УК-6-31 ОПК-5-31 ОПК-6-31 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | КМ1 | |
| 4.2 | Регулярные выражения /Пр/ | 1 | 6 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | P3,P4 |
| 4.3 | Работа с текстовыми файлами /Ср/ | 1 | 32 | ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | |
| Раздел 5. Раздел 5. Python. Функции | | | | | | | | | |
| 5.1 | Базовое использование функций /Лек/ | 1 | 4 | УК-6-31 ОПК-5-31 ОПК-6-31 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | КМ1 | |
| 5.2 | Функции как объект, лямбда-функции /Пр/ | 1 | 5 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | P4,P5 |
| 5.3 | Область видимости переменных Аргументы по умолчанию и переменное число аргументов /Ср/ | 1 | 39 | ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-3-31 ПК-3-У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | | |
| Раздел 6. Раздел 6. Python. Стандарт оформления кода | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|------------------------------------|--|--|-------|
| 6.1 | Основные стандарты оформления кода по пер-8 /Пр/ | 1 | 4 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | P5,P6 |
| | Раздел 7. Раздел 7. Практический кейс: Github. Быстрый старт | | | | | | | |
| 7.1 | Программирование игры на Python. Работа с Git /Пр/ | 1 | 4 | УК-6-В1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | | | P6 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|--|------------------------------------|---|
| КМ1 | Устные опросы для проведения текущего контроля | ОПК-6-31;ОПК-5-31;УК-6-31;ПК-3-31 | <ul style="list-style-type: none"> • Области применения и перспективы развития языка программирования Python. Инструкции и структура программы. Операторы. • Переменные и типы данных: числовые типы, строки, списки, кортежи, множества, словари. • Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы и циклы. Обработка исключений. • Функции: встроенные и пользовательские. Аргументы функций. Область видимости. • Модули. Основы программирования модулей. Пакеты модулей. • Объектно-ориентированное программирование. Основы программирования классов. Создание экземпляров классов. Конструктор и деструктор класса. • Объектно-ориентированное программирование. Перегрузка операторов. Наследование и композиция. Абстрактные методы, декораторы классов. • Событийно-ориентированное программирование. Основы создание графического интерфейса пользователя (GUI). • Модули и фреймворки для создания графического интерфейса пользователя в Python. Основные элементы модуля tkinter. • Разработка web-приложений на языке программирования Python. Основы web-программирования. Фреймворки Flask и Django. • Доступ к базам данных из Python. Выполнение запросов, обработка результатов, управление транзакциями. |

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|------------------------|---|---|
| P1 | Практическая работа №1 | ПК-3-В1;ПК-3-У1;УК-6-В1;ОПК-5-В1;ОПК-5-У1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1 | Типы данных и основные конструкции языка Python. Лиса Алиса и кот Базилио вырастили денежное дерево с трехрублевыми и пятирублевыми золотыми монетами. Лиса Алиса себе взяла трехрублевые монеты, а коту Базилио отдала пятирублевые монеты. Она предложила рассчитываться за покупки вместе, деньги давать без сдачи и минимальным числом монет. Известно, что они сделали покупку стоимостью N ($7 < N < 1000$) рублей и при этом рассчитались без сдачи. Напишите программу, которая определяет: сколько монет внес кот Базилио, и сколько монет внесла лиса Алиса. |
| P2 | Практическая работа №2 | ПК-3-В1;ПК-3-У1;УК-6-В1;ОПК-5-В1;ОПК-5-У1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1 | Модули и пакеты модулей. Напишите программу, которая из натурального числа N удалит заданную цифру M . Оформите функцию в виде модуля. |

| | | | |
|----|------------------------|---|--|
| P3 | Практическая работа №3 | ПК-3-В1;ПК-3-У1;УК-6-В1;ОПК-5-В1;ОПК-5-У1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1 | Объектно-ориентированное программирование. Дано число, введенное с клавиатуры. Определите сумму квадратов нечетных цифр в числе. Используйте парадигму ООП для реализации функционала. |
| P4 | Практическая работа №4 | ПК-3-В1;ПК-3-У1;УК-6-В1;ОПК-5-В1;ОПК-5-У1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1 | Разработка графического интерфейса пользователя. Два отрезка на плоскости заданы координатами своих концов в декартовой системе координат. Требуется определить, существуют ли у них общая точка. Координаты целые и по модулю не превосходят 10000. Для ввода данных разработайте графический интерфейс пользователя. |
| P5 | Практическая работа №5 | ПК-3-В1;ПК-3-У1;УК-6-В1;ОПК-5-В1;ОПК-5-У1;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1 | Создание web-приложений. Рассмотрим строчки, состоящие только из заглавных английских букв. Например, рассмотрим строку AAAABCCCCCDDDD. Длина этой строки равна 14. Поскольку строка состоит только из английских букв, повторяющиеся символы могут быть удалены и заменены числами, определяющими количество повторений. Таким образом, данная строка может быть представлена как 4AB5C4D. Длина такой строки 7. Описанный метод мы назовем упаковкой строки. Напишите программу, которая берет упакованную строчку и восстанавливает по ней исходную строку. Максимальная длина строки не превышает 80. Оформите приложение как web-приложение. |
| P6 | Практическая работа №5 | ОПК-6-У1;ОПК-6-В1;ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;УК-6-В1;ПК-3-У1;ПК-3-В1 | Работа с базами данных. Реализуйте функцию, которая из англо-латинского словаря делает латино-английский. Исходный словарь и результат должны быть сохранены в базе данных. |

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Защита выполненных заданий обучающимися происходит в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, с демонстрацией разработанной компьютерной программы.

Оценивание выполнения практических заданий

Показатели:

- Полнота выполнения лабораторной работы;
- своевременность выполнения задания;
- последовательность и рациональность выполнения задания;
- самостоятельность решения.

100-балльная шкала

85-100 (повышенный уровень)

Задание решено студентом самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задачи, в логических рассуждениях и в выборе алгоритма решения нет ошибок, получен верный ответ.

70-84 (базовый уровень)

Задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

50-69 Удовлетворительно (пороговый уровень)

Студентом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе алгоритма или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.

0-49 Неудовлетворительно (уровень не сформирован)

Задание не решено.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|---------------------|----------|------------|-------------------|
|---------------------|----------|------------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---------------------|---|------------------------|---|
| Л1.1 | Шелудько В. М. | Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие | Электронная библиотека | Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 |
| Л1.2 | Шелудько В. М. | Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие | Электронная библиотека | Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---------------------|---|------------------------|--|
| Л2.1 | Сузи Р. А. | Язык программирования Python: учебное пособие | Электронная библиотека | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007 |
| Л2.2 | Северенс Ч. | Введение в программирование на Python | Электронная библиотека | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|---|------------------------|------------------------|
| Л3.1 | Балджи А. С., Хрипунова М. Б., Александрова И. А. | Математика на Python: учебно-методическое пособие | Электронная библиотека | Москва: Прометей, 2018 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|--|---|
| Э1 | Официальная страница языка Python. Документация, справочники, примеры. | https://www.python.org/ |
|----|--|---|

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|------------------------------|
| П.1 | LMS Canvas |
| П.2 | Python |
| П.3 | Microsoft Visual Studio 2015 |
| П.4 | Microsoft Office |
| П.5 | MS Teams |
| П.6 | ОС Linux (Ubuntu) / Windows |
| П.7 | NetBeans IDE |
| П.8 | Anaconda |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|------|--|
| И.1 | Полнотекстовые российские научные журналы и статьи: |
| И.2 | — Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/ |
| И.3 | — Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news |
| И.4 | — Российская Государственная библиотека https://www.rsl.ru |
| И.5 | — Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru |
| И.6 | Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС): |
| И.7 | — аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com |
| И.8 | — аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/ |
| И.9 | — наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com |
| И.10 | — научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/ |
| И.11 | — доступ к полным версиям книг издательства Springer на английском языке https://link.springer.com/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|------|------------|-----------|
|------|------------|-----------|

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Читальный зал электронных ресурсов | | комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. |
| Б-1007 | Учебная аудитория: | доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, документ камера, панель плазменная Panasonic, стационарные компьютеры 20 шт., пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели |
| Любой корпус Мультимедийная | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий: | комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа может рассматриваться как организационная форма обучения -система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью по освоению знаний и умений в области учебной деятельности без посторонней помощи. Студенту нужно четко понимать, что самостоятельная работа – не просто обязательное, а необходимое условие для получения знаний по дисциплине и развитию компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных на лекциях теоретических знаний;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная программой учебной дисциплины, раскрывающей и конкретизирующей ее содержание, осуществляется студентом инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует источники для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать индивидуальные особенности студента.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине на практических занятиях.

Для представления результатов самостоятельной работы рекомендуется:

Составить план выступления, в котором отразить тему, самостоятельный характер проделанной работы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и практическое значение – с тем, чтобы в течение 3 – 5 минут представить достоинства выполненного самостоятельно задания.

Подготовить иллюстративный материал в виде презентации для использования во время представления результатов самостоятельной работы в аудитории. Конкретный вариант наглядного представления результатов определяется форматом аудиторного занятия и задания преподавателя.