

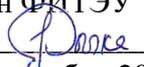
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТЭУ

 /И.А.Рычка/  
«21» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Информационно-аналитические технологии  
в государственном и муниципальном управлении»**

направление подготовки (специальность)

38.04.04 «Государственное и муниципальное управление»

(уровень подготовки – магистратура)

направленность (профиль)

«Государственная социальная политика»

Петропавловск-Камчатский,  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление»

Составитель рабочей программы

Профессор кафедры «Информационные системы», д.т.н

 И.Г.Проценко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы» «20» декабря 2021 г., протокол №4

Заведующий кафедрой ИС, д.т.н., профессор  
«20» декабря 2021 г., протокол №4

 И.Г.Проценко

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» относится к базовым дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление», предусмотренной Учебным планом ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

**Целью** изучения дисциплины «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» является формирование знаний основ информационно-аналитических технологий в государственном и муниципальном управлении.

**Задачами** изучения дисциплины «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» является:

- формирование знаний основ информационно-аналитических технологий;
- овладение технологией формирования и анализа рабочих документов;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-ресурсов.

В результате изучения программы курса студенты должны:

**Знать:**

- основы информатизации государственного и муниципального управления;
- тенденции развития и классификацию информационно-аналитических технологий.

**Уметь:**

- применять технологии хранения и поиска информации;
- использовать баз данных;
- моделировать административные и социально-экономических процессы.

**Владеть:**

- технологиями анализа данных и выбора управленческих решений;
- аналитической обработки данных средствами современных прикладных систем.

### **Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалиста**

В результате изучения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти (ОПК-4).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы   | Код и наименование индикатора достижения  | Планируемый результат обучения по дисциплине   | Код показателя освоения                                       |
|-----------------|---|---|--|---|
| <b>УК-1</b>     | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  | <b>ИД-1</b> УК-1<br>Владеет навыками анализа проблемной ситуации                                      | <b>Владеть:</b><br>– технологиями анализа данных и выбора управленческих решений;<br>– аналитической обработки данных средствами современных прикладных систем.            | <b>В(ПК-4)1</b><br><br><b>В(ПК-4)2</b>                        |
| <b>ОПК-4</b>    | Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти | <b>ИД-1</b> ОПК-4<br>Знает современные информационно-коммуникационные технологии в системе управления | <b>Знать:</b><br>– основы информатизации государственного и муниципального управления;<br>– тенденции развития и классификацию информационно-аналитических технологий.     | <b>З(ПК-4)1</b><br><br><b>З(ПК-4)2</b>                        |
|                 |   |   | <b>Уметь:</b><br>- применять технологии хранения и поиска информации;<br>- использовать баз данных;<br>- моделировать административные и социально-экономических процессы. | <b>У(ПК-4)1</b><br><br><b>У(ПК-4)2</b><br><br><b>У(ПК-4)3</b> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» ориентирован на подготовку магистров по направлению 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление». Дисциплина «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» является базовой дисциплиной в структуре образовательной программы. Курс позволяет дать будущим магистрам теоретические знания и сформировать у них практические навыки применения информационных технологий в задачах управления.

## 2.1. Связь с предшествующими и дисциплинами

В соответствии с учебным планом по направлению 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» дисциплина «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью программы подготовки магистров, относится к дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного цикла рабочего учебного плана, базируется на школьном курсе информатики и информационных дисциплинах, изучаемых на уровне бакалавриата.

## 2.2. Связь с последующими дисциплинами

Материал, изученный студентами в курсе «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» частично используется для курса «Научно-исследовательская работа». Знания и умения, полученные в ходе изучения курса «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении», могут быть использованы при подготовке магистрантами научных проектов и диссертации.

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Тематический план дисциплины

Тематический план дисциплины представлен в табл. 2.

Таблица 2.

Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                                 |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Итоговый контроль |
|---|-------------|--------------------|--|---------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|
|   |             |                    | Лекции                                     | Семинары (практические занятия) | Лабораторные работы |                        |                         |                   |
| Заочная форма обучения  |             |                    |  |                                 |                     |                        |                         |                   |
| <b>Тема 1.</b> Информационно-аналитические технологии   | 22          | 2                  | -  | -                               | 2                   | 20.0                   | Опрос, ПЗ               |                   |
| <b>Тема 2.</b> Информационные технологии и системы в управлении   | 24          | 4                  | -  | -                               | 4                   | 20.0                   | Опрос, ПЗ               |                   |
| <b>Тема 3.</b> Моделирование как метод прикладных исследований государственного и муниципального управления | 22          | 2                  | -  | -                               | 2                   | 20.0                   | Опрос, ПЗ               |                   |
| Зачет   | 4           | -                  | -  | -                               | -                   | -                      | -                       | 4                 |
| <b>Всего</b>  | <b>72</b>   | <b>8</b>           | -  | -                               | <b>8</b>            | <b>60</b>              |                         | <b>4</b>          |

\*ПЗ – практическое задание

### 3.2. Описание содержания дисциплины

*Первый курс*

#### **Раздел 1.** Информационно-аналитические технологии

Введение в информационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии конечного пользователя. Информационные технологии, как инструмент обработки и анализа данных профессиональной деятельности. Телекоммуникационные технологии.

Понятие информационной технологии, ее свойства. Роль информационных технологий в развитии общества. Эволюция информационных технологий, этапы их развития. Развитие современных информационных технологий. Классификация информационных технологий.

Автоматизированное рабочее место. Электронный офис. Специализированные (прикладные) информационные технологии: геоинформационные технологии, информационные технологии экспертных систем, информационные технологии принятия решений, информационные технологии автоматизированного проектирования.

Лабораторная работа № 1. Информационные технологии, как инструмент обработки данных прикладных исследований. Создание и редактирование таблиц MS Excel. Изучение основных команд меню *Файл, Правка, Вид, Формат* (2 часа).

*Задание:* На основе учебного материала по таблицам MS Excel, изучить основные команды меню *Файл, Правка, Вид, Формат* и применить эти команды при создании страниц таблицы MS Excel в соответствии с темой лабораторной работы.

СРС по теме 1 (20 часов).

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ:

Создание электронной базы данных в Excel, выполнение вычислений, подведение промежуточных итогов, построение диаграмм.

Самостоятельное изучение темы по плану. Подбор источников информации. Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка доклада.

**Тема 2.** Информационные технологии и системы в управлении.

Информационные системы и базы данных. Правовые информационные системы обеспечения профессиональной деятельности. Основы информационной безопасности.

Правовые информационные системы обеспечения профессиональной деятельности

Характеристика правовых информационных систем. История развития рынка справочных правовых систем. Характеристика основных коммерческих справочных правовых систем. Справочная правовая система Гарант. Информационно-правовая система Кодекс. Справочно-правовая система Консультант Плюс. Основные разделы и информационные банки. Организация и виды поиска. Работа со списком документов. Работа с текстом документа. Специализированные профессиональные справочные системы.

Современные профессиональные базы данных. База данных Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) и Министерства рыбного хозяйства Камчатского края; База данных международных индексов научного цитирования Web of Science.

Лабораторная работа № 2. Использование Microsoft Excel как базы данных. Фильтрация данных. Сортировка данных. Промежуточные итоги. Сводные таблицы. (2 часа).

*Задание:* На основе учебного материала по таблицам MS Excel, изучить разделы использование функций, проведение расчетов, промежуточные итоги.

Лабораторная работа № 3. Создание базы данных в Microsoft Access (2 часа)

*Задание:* Проектирование базы данных в соответствии с темой лабораторной работы. Создание структуры таблиц. Установление связей между таблицами. Ввод записей в таблицы, их редактирование. Создание диалогового графического интерфейса пользователя для работы с базой данных - создание форм. Создание запросов. Формирование выходных документов - отчетов. Экспорт и импорт данных.

СРС по теме 2 (20 часов).

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ.

Проектирование базы данных в сфере профессиональной деятельности и реализация проекта на персональном компьютере. Организация поиска информации по заданию в базах данных: Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) и Министерства рыбного хозяйства Камчатского края; международных индексов научного цитирования Web of Science; научных изданий Scopus.

**Тема 3.** Моделирование как метод прикладных исследований государственного и муниципального управления.

Экономико-математическое моделирование. Понятие экономико-математической модели. Классификация экономико-математических моделей. Основные этапы экономико-математического моделирования. Теоретические основы экономико-математического моделирования. Формализация экономико-математических моделей.

Экономико-статистическое моделирование. Понятие экономико-статистической модели. Основные инструменты анализа экономических данных. Применение корреляционно-регрессионного анализа для решения экономических задач. Трендовые модели прогнозирования экономических процессов.

Лабораторная работа № 4. Математическая формализация экономико-математических задач

*Задание:* Познакомиться со средой MS Access, освоить основные операции работы с таблицами БД: *Файл, Правка, Вид* и др., получить навыки создания таблиц.

СРС по теме 3 (20 часов).

Подготовка теоретического материала и данных для выполнения лабораторных работ.

Овладение методикой математической формализации организационно-экономических и технологических связей и процессов. Формирование моделей задач на основании заданных параметров производственных ситуаций: определить состав переменных задачи и установить единицы их измерения; выполнить запись ограничений задачи, их математическую формулировку, привести единицы измерения; определить критерий оптимальности задачи, записать целевую функцию задачи, указать единицы измерения целевой функции; сформировать числовую конкретизацию модели в табличной форме

*Основные приемы моделирования производственно-экономических процессов*

Освоение основных способов формализации экономических, технологических и других условий производственной деятельности субъектов хозяйствования: изучить основные приёмы моделирования; сформировать в виде линейных соотношений заданные производственно-технологические требования и зависимости

*Решение экономико-математических задач на ЭВМ*

Приобретение навыков решения экономико-математических задач в табличном редакторе Microsoft Excel и анализа оптимального решения: составить модель заданной производственной ситуации; создать экранную форму на рабочем листе программы; используя программную надстройку «Поиск решения», найти оптимальное решение задачи; сформировать отчеты; выполнить анализ оптимального решения на чувствительность к изменениям параметров целевой функции и ограничений.

*Корреляционно-регрессионный анализ данных*

Использование статистических функций Excel для анализа данных. Использование пакета анализа данных Excel: провести корреляционно-регрессионный анализ предложенных данных; получить производственную функцию, характеризующую зависимость фактора  $y$  от  $x_n$

*Трендовая модель, как инструмент анализа временных рядов*

Изучение динамики развития процесса с помощью трендовой модели: построить трендовую модель, изучить природу временного ряда, определить тип функции, сделать прогноз развития процесса на период.

*Экономико-математическое моделирование*

Оптимизация производственно-отраслевой структуры производства (рабочая тетрадь):

- изучение структурной модели задачи;
- подготовка входной информации;
- числовая конкретизация модели;
- решение задачи на ЭВМ;
- анализ оптимального решения;
- формулировка выводов и предложений.

*Экономико-статистическое моделирование*

Корреляционно-регрессионный анализ данных, изучение динамики развития процесса с помощью трендовой модели.

Все разделы дисциплины: Чтение литературы по темам дисциплины; подготовка к рубежному контролю знаний в виде тестирования.

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационно-аналитические технологии в государственном и муниципальном управлении» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет):

1. В чем состоит разница понятий «информация» и «информационный ресурс», «данные» и «знание», «информационная инфраструктура предприятия»?

2. Являются ли информационные технологии частью информационного ресурса?

3. Что отражает экономическая информация в системах организационного управления?

4. Опишите деятельность предприятия как эффективного информационного центра.

5. Дайте определение информации, опираясь на атрибутивную и функциональную концепцию, а затем сформулируйте онтологическое и методологическое понимание информации.

6. Сформулируйте определения: информационной технологии, информационной системы, коммуникации и информатизации. Каковы истоки и основные этапы развития информационных технологий?

7. Дайте описание клиент-серверной архитектуры.

8. Основные понятия классификации.

9. Иерархическая система классификации. Свойства. Привести пример

10. Фасетная система классификации. Свойства. Привести пример

11. Дескрипторная (описательная) система классификации. Свойства. Привести пример

12. Фактографически ИС

13. Документальные ИС

14. Геоинформационные ИС

15. Назовите классы информационных технологий и их характерные свойства.

16. Раскройте суть экономических законов развития информационных технологий.

17. Перечислите базовые методы обработки экономической информации.

18. Задачи, решаемые с помощью корпоративных ИС

19. Классификация информационных систем по функциональному признаку

20. Классификация информационных систем по уровню управления

21. Классификация информационных систем по степени автоматизации

22. Классификация информационных систем по характеру использования информации

23. Классификация по сфере применения

24. Основные трудности при внедрении ИС

25. Преимущества внедрения ИС

26. Уровни требований к ИС

27. Свойства которыми должны обладать требования к ИС

28. Опишите взаимодействие двух систем - управляющей и управляемой

29. Коэффициент стабильности информации

30. Средства организационной техники, используемые в обеспечении управленческой деятельности

31. Факторы позволяющие оптимизировать процесс выбора технических организационных средств

32. Программное обеспечение вычислительной техники, используемое для поддержки управленческой деятельности
33. Состав и назначение системного программного обеспечения вычислительной техники, используемой для поддержки управленческой деятельности
34. Состав и назначение прикладного программного обеспечения вычислительной техники, используемой для поддержки управленческой деятельности
35. Жизненный цикл ИС
36. Краткие методические указания по подготовке к зачету
37. Основные принципы электронного документооборота
38. Организация электронной системы управления документооборотом
39. Структура и состав информационной системы маркетинга
40. Информационное обеспечение в системе управления маркетингом.
41. Управление взаимоотношениями с потребителем (CRM).
42. Базовые функции маркетинговой информационной системы
43. Аналитические средства маркетинговых программ. Визуализация результатов.
44. Технология Интернет в маркетинге.
45. Понятия и определения электронной коммерции.
46. Факторы снижения издержек при использовании электронной коммерции предприятия.
47. Базовые технологии электронной коммерции предприятия.
48. Общая характеристика информационной системы бухгалтерского учета предприятия
49. Компьютерные информационные технологии в бухгалтерском учете предприятия
50. Бухгалтерские системы в составе корпоративных ИС предприятия.
51. Правовые и информационно-справочные системы.
52. Защита информации в ИС.
53. Требования к архитектуре ИС.
54. Этапы построения системы безопасности ИС.
55. Государственные стандарты по ИБ.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **5.1. Основная литература**

1. Информационные технологии управления : учебник. Гриф Совета УМО вузов России / А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков. - СПб. : Питер, 2009.
2. Информационные технологии : учебник. Гриф УМО для ВУЗов. Гриф МО РФ для студ. учрежд. средн. проф. образования / О. Л. Голицына [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 607 с.

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Киселев Г. М. - Москва : Дашков и К, 2013. - 272 с.
2. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров. Гриф МО РФ / под ред. В. В. Трофимова. - М. : Юрайт, 2013.

### **5.3. Методические указания**

1. Проценко И. Г. Информационные технологии: лабораторный практикум / И. Г. Проценко – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 98 с.

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
2. [www.w3.org/MarkUp](http://www.w3.org/MarkUp)
3. [www.htmlbook.ru](http://www.htmlbook.ru)
4. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

5. Образовательный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)

6. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает самостоятельное изучение лекций, проведение лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

Теоретический материал самостоятельного изучения посвящен наиболее важным концептуальным вопросам: основным понятиям; теоретическим основам информационно-аналитических технологий. В ходе освоения материала обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

Во время консультаций используются интерактивные методы обучения:

– проблемное краткое сообщение, предполагающее изложение материала через неоднозначность трактовки материалов к вопросам, задачам или ситуациям. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

– сообщение-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

Конкретные методики, модели, методы и инструменты информационно-аналитических технологий рассматриваются преимущественно при подготовке и выполнении лабораторных работ.

Целью выполнения **лабораторных работ** является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе самостоятельно изучения теоретического материала. Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии. Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процесса преподавателя. Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

## 7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

В соответствии с учебным планом курсовое проектирование по дисциплине не предусмотрено.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **8.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используются следующие информационные технологии:

- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### **8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- пакет Microsoft Office;
- текстовые редакторы (notepad++);
- Web-браузеры (Google chrome for Windows).

### **8.3. Перечень информационно-справочных систем**

При освоении дисциплины используются следующие информационно-справочные системы:

- справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/online>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный материал изучается самостоятельно.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой дисциплины.

Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для лабораторных работ - лабораторная аудитория № 7-402, оборудованная 10 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации и комплектом учебной мебели на 15 посадочных мест;
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
- презентации в Power Point по темам курса.