

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпова Елизавета Александровна

Должность: директор

Дата подписания: 22.09.2026 16:24:03

Уникальный программный ключ:

ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02ebad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО ПО «СТК»

 Е. А. Карпова

25.02.2025 г.

Дискретная математика с элементами
математической логики
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению**

Учебный план 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Учебный год начала подготовки 2025-2026

Квалификация **Программист**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 5

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 12

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика с элементами математической логики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 25.02.2025 протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Математическая учебная дисциплина «ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики» содержит математические основы и методы, формирующие у студентов - программистов профессиональную культуру и специальное вероятностно-статистическое мышление, необходимое для успешной исследовательской и аналитической работы в современных областях информационных и компьютерных технологий. Учебная дисциплина имеет прикладную направленность, что реализуется через рассмотрение конкретных прикладных моделей анализа, иллюстрирующих теоретическое содержание программы дисциплины. Приводится большое количество практических занятий, предназначенных для закрепления полученных знаний и проверки усвоения материала как для текущего, промежуточного и итогового контроля знаний, так и для начальной исследовательской работы по проблематике алгебры логики в информационных исследованиях. Обеспеченность дисциплины учебной литературой позволяет стимулировать самостоятельную работу студентов, существенно увеличивая, тем самым, реальный охват рассматриваемой проблематики. Материал учебной дисциплины предназначен для дальнейшего использования, прежде всего, в программировании, в учебных курсах, посвященных построению и оцениванию компьютерных сетей и технологий.
1.2	
1.3	Приводимые в курсе примеры не только разъясняют общие положения теории, но и указывают на связь этих положений с информационно-техническими проблемами, дают указания на приложения общетеоретических результатов, развивают умение применять эти результаты в конкретных задачах, например, таких как контроль качества и работоспособности программных продуктов, организация информационной безопасности в компьютерных сетях.
1.4	
1.5	Широко внедряется вычислительная техника, благодаря которой существенно расширяются возможности успешного применения численных методов при решении конкретных задач. При изучении данного курса представляется целесообразным использовать пакеты прикладных программ для математических и научных расчетов, ориентированных на широкие круги пользователей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ЕН
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Архитектура аппаратных средств	
2.1.2	Информационные технологии	
2.1.3	Операционные системы и среды	
2.1.4	Основы проектирования баз данных	
2.1.5	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.6	Учебная практика	
2.1.7	Элементы высшей математики	
2.1.8	История	
2.1.9	Психология общения	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Квалификационный экзамен	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	
2.2.5	Учебная практика	
2.2.6	Учебная практика	
2.2.7	Защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Менеджмент в профессиональной деятельности	
2.2.9	Подготовка выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
2.2.11	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	
2.2.12	Численные методы	
2.2.13	Экономика отрасли	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	☐ основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
3.1.2	☐ формулы алгебры высказываний;
3.1.3	☐ методы минимизации алгебраических преобразований;
3.1.4	☐ основы языка и алгебры предикатов.
3.2	Уметь:
3.2.1	☐ формулировать задачи логического характера и применять
3.2.2	☐ средства математической логики для их решения;
3.3	Владеть:
3.3.1	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
3.3.2	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	Основы теории множеств. 1. Общие понятия теории множеств. Подмножества. Способы задания. Основные операции над множествами. Теоретико-множественные диаграммы. 2. Мощност множества. Парадоксы в наивной теории множеств. Счетные и несчетные множества. Декартово произведение множеств. 3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Элементы комбинаторики /Лек/	5	4
1.2	Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций и на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных множеств /Пр/	5	5
1.3	Логические операции. 1. Понятие высказывания. Основные логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. 2. Формулы логики. Таблицы истинности и методика её построения /Лек/	5	5
1.4	Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. Формулы логики. Таблицы истинности и методика её построения /Пр/	5	5
1.5	Законы логики.Равносильные преобразования. 1. Равносильные формулы. Законы логики. 2. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований. /Лек/	5	5
1.6	Формализация высказывания.Составление таблиц истинности для сложных высказываний. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований /Пр/	5	4
1.7	Функции алгебры логики. 1. Понятие булевой функции, Способы задания. ДНФ, КНФ. 2. Методика представления булевой функции в совершенной ДНФ. Методика представления булевой функции в совершенной КНФ. /Лек/	5	4
1.8	Построить таблицу истинности для ДНФ упрощенным методом /Пр/	5	4

1.9	Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина. 1. Операция двоичного сложения и её свойства. 2. Многочлен Жегалкина. Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина /Лек/	5	4
1.10	Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина (данные предоставляет преподаватель) /Пр/	5	4
1.11	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. 1. Понятие выражения одних булевых функций через другие. Проблема возможности выражения одних функций через другие. 2. Основные классы функций. Теорема Поста. Функции Шеффера и функции Пирса /Лек/	5	2
1.12	Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ. Представление булевой функции в виде совершенной КНФ. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Проверка множества булевых функций на полноту. /Пр/	5	4
1.13	Предикаты. 1. Понятие предиката. Области определения и истинности предиката. Одноместные, двухместные и n-местные предикаты. Обычные логические операции над предикатами. 2. Кванторные операции над предикатами. Понятие предикатной формулы; свободные и связанные переменные. 3. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. Формализация предложений с помощью логики предикатов. Правила логического вывода, выраженные с помощью предикатов /Лек/	5	2
1.14	Вычислимые функции и алгоритмы. Основные понятия. Свойства алгоритмов. Простейшие функции. Рекурсивные функции /Лек/	5	2
1.15	Нормальный алгоритм Маркова. Машина Тьюринга. Основные определения. Алгоритм Маркова. Алгоритм Тьюринга. Формализация машины Тьюринга. Работа машины Тьюринга /Лек/	5	2
1.16	Представление функций в рекурсивной формуле. Применение нормального алгоритма Маркова и его работа. Работа машины Тьюринга /Пр/	5	4
1.17	/Экзамен/	5	12

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Раздел 1. «Основы математической логики»

Тема 1.1. «Алгебра высказываний»

Содержание учебного материала: понятие высказывания. Основные логические операции.

Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.

Законы логики. Равносильные преобразования.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические операции.
3. Формулы логики.
4. Таблица истинности и методика её построения.
5. Законы логики. Равносильные преобразования.

Тема 1.2. «Булевы функции»

Содержание учебного материала: понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.

Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Понятие булевой функции.
2. Способы задания ДНФ, КНФ.
3. Операция двоичного сложения и её свойства
4. Многочлен Жегалкина.
5. Основные классы функций
6. Полнота множества.

7. Теорема Поста.

Раздел 2. «Элементы теории множеств»

Тема 2.1. «Основы теории множеств»

Содержание учебного материала: общие понятия теории множеств. Способы задания.

Основные операции над множествами и их свойства.

Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.

Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.

Практическая работа: решение заданий на выполнение операций над множествами.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Общие понятия теории множеств.
2. Способы задания.
3. Основные операции над множествами и их свойства.

4. Декартово произведение множеств.

5. Отношения. Бинарные отношения и их свойств

6. Теория отображений. Алгебра подстановок.

Раздел 3. «Логика предикатов»

Тема 3.1. «Предикаты»

Содержание учебного материала: понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Понятие предиката.
2. Логические операции на предикатами.
3. Кванторы существования и общности.
4. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.

Раздел 4. «Элементы теории графов»

Тема 4.1. «Основы теории графов»

Содержание учебного материала: основные понятия теории графов.

Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.

Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.

Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос.

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Основные понятия теории графов.
2. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.

8

3. Способы задания графов

4. Матрицы смежности и инцидентий для графа.

5. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.

Раздел 5. «Элементы теории алгоритмов»

Тема 5.1. «Элементы теории алгоритмов»

Содержание учебного материала: основные определения. Машина Тьюринга.

Практическая работа: решение заданий по теме.

Формы текущего контроля по теме: письменный опрос

Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:

1. Основные определения.
2. Машина Тьюринга.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Решение задач на выполнение теоретикомножественных операций и на подсчет количества

элементов с использованием формулы количества

элементов в объединении нескольких конечных множеств

Формализация высказывания. Составление таблиц истинности для сложных высказываний.

Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований

Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ.

Представление булевой функции в виде совершенной КНФ.

Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Проверка множества булевых функций на полноту.

Определение логического значения высказываний.

Построение отрицаний к предикатам

☐ Построить таблицу истинности для ДНФ упрощенным методом

☐ Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина

☐ Соответствие между гранями единичного N -мерного куба и элементарными произведениями.

☐ Методика представления булевой функции ($N \leq 4$) в виде минимальной ДНФ графическим методом.

☐ Проверка множества булевых функций на полноту.

☐ Представление предикатной формулы в виде ПНФ

- ☐ Примитивно-рекурсивные предикаты.
- ☐ Проблема слов в ассоциативном исчислении.
- ☐ Тезис Черча-Тьюринга

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ.

Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
6.3.1.2	ЭБС «Библиокомплектатор» (http://www.bibliocomplectator.ru/)
6.3.1.3	ЭБС «ЮРАЙТ» (http://biblio-online.ru)
6.3.1.4	Свободный каталог периодики библиотек России (http://ucpr.arbicon.ru/)
6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	посадочные места по количеству обучающихся;
7.2	рабочее место преподавателя;
7.3	рабочая доска;
7.4	комплект наглядных пособий по дисциплине (плакаты, таблицы, слайды, видеофильмы);
7.5	комплект учебно-методической документации;
7.6	учебные дидактические материалы.
7.7	компьютер;
7.8	colorDisplay;
7.9	видеоплеер;
7.10	видеопроектор;
7.11	музыкальный центр;
7.12	акустическая система;
7.13	компьютерный класс:
7.14	микропроцессор не ниже PentiumIV,
7.15	объем ПЗУ не меньше 2-3 Гб,
7.16	объем ОЗУ не меньше 512 МБ
7.17	операционная система WindowsXP / 7
7.18	текстовым редактором Word – 2003
7.19	среды программирования TurboPascal или Delphi.
7.20	слайд-проектор.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору

интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.