

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000008023



Исполняющий  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике  
С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра организации производства и экономического анализа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Введение в системный анализ

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике  
агропромышленного комплекса

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ № 922 от 19.09.2017 г.)

Разработчики:

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих выпускников системного мышления, навыков применения системного подхода, умения выстраивать теоретическую и практическую базу системного исследования при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- применение системного подхода при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности;;
- методики построения и анализа системных моделей;;
- методики работы с разнотипными шкалами;;
- методики выбора решения в различных условиях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Введение в системный анализ» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Изучению дисциплины «Введение в системный анализ» предшествует освоение дисциплин (практик):

Экономическая теория;  
Математическое моделирование;  
Математика.

Освоение дисциплины «Введение в системный анализ» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Экономика производства в отраслях апк;  
Количественные методы в управлении;  
Моделирование бизнес-процессов и проектов на компьютере.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает основы системного и дискретного анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа, дискретной математики, теории вероятности, математической статистики и математического и имитационного моделирования

Студент должен уметь:

Умеет анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками и методикой анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования

**- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, в том числе на цифровых платформах, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Студент должен уметь:

Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, в том числе на цифровых платформах; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками (цифровыми платформами) по своей профессиональной деятельности; методами принятия решений

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Экзамен		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		
Практические занятия	6	6		
Лекционные занятия	6	6		
Лабораторные занятия	6	6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>81</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	
Экзамен	9		9	
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Шестой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы системного анализа и принятия решений. Основы моделирования</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
Тема 1	Базовые положения	19	3	3	3	10
Тема 2	Оценка сложных систем	19	3	3	3	10
Тема 3	Методы принятия решений	19	3	3	3	10
Тема 4	Исходные системы	13	3	3	3	4
Тема 5	Системы данных	19	3	3	3	10
Тема 6	Системы с поведением и структурированные системы	19	3	3	3	10

#### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1.1.1. Предмет, задачи и структура курса. 1.1.2. Основные концепции системного анализа. 1.1.3. Признаки и характеристики систем. Классы систем. 1.1.4. Свойства сложных систем. 1.1.5. Системный зоопарк 1.1.6. Системные ловушки 1.1.7. Изменение систем. Рекомендации.
Тема 2	Показатели и критерии. Измерительные шкалы. 1.2.2. Методы согласования разнотипных шкал. Расстояния.
Тема 3	Классические и производные методы принятия решений. 1.3.2. Метод анализа иерархий
Тема 4	Система объекта. Переменные и параметры. Каналы наблюдения. 2.1.2. Представляющие системы.
Тема 5	2.2.1. Четкие и нечеткие данные. 2.2.2. Нейтральные и направленные системы данных. Методологические отличия систем данных.
Тема 6	2.3.1. Маски и выборочные переменные. Функции поведения. Меры нечеткости. Порождение данных. Задача индуктивного моделирования систем. Системы с изменяющимися состояниями (ST-системы). Маски ST-систем. Преобразование ST-систем. 2.3.2. Подсистемы. Совместимость и избыточность подсистем. Принцип однозначности управления. Задачи проектирования систем. Задачи исследования систем. Реконструкция систем. Коэффициент идентифицируемости систем. Расстояние между системами.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>99</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>81</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы системного анализа и принятия решений. Основы моделирования</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>60</b>
Тема 1	Базовые положения	13	1	1	1	10
Тема 2	Оценка сложных систем	13	1	1	1	10
Тема 3	Методы принятия решений	13	1	1	1	10
Тема 4	Исходные системы	13	1	1	1	10
Тема 5	Системы данных	23	1	1	1	20
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы системного анализа и принятия решений. Основы моделирования</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21</b>
Тема 6	Системы с поведением и структурированные системы	24	1	1	1	21

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1.1.1. Предмет, задачи и структура курса. 1.1.2. Основные концепции системного анализа. 1.1.3. Признаки и характеристики систем. Классы систем. 1.1.4. Свойства сложных систем. 1.1.5. Системный зоопарк 1.1.6. Системные ловушки 1.1.7. Изменение систем. Рекомендации.
Тема 2	Показатели и критерии. Измерительные шкалы. 1.2.2. Методы согласования разнотипных шкал. Расстояния.
Тема 3	Классические и производные методы принятия решений. 1.3.2. Метод анализа иерархий
Тема 4	Система объекта. Переменные и параметры. Каналы наблюдения. 2.1.2. Представляющие системы.
Тема 5	2.2.1. Четкие и нечеткие данные. 2.2.2. Нейтральные и направленные системы данных. Методологические отличия систем данных.

Тема 6	<p>2.3.1. Маски и выборочные переменные. Функции поведения. Меры нечеткости.  Порождение данных. Задача индуктивного моделирования систем. Системы с изменяющимися состояниями (ST-системы). Маски ST-систем.  Преобразование ST-систем.</p> <p>2.3.2. Подсистемы. Совместимость и избыточность подсистем. Принцип однозначности управления. Задачи проектирования систем. Задачи исследования систем. Реконструкция систем. Коэффициент идентифицируемости систем. Расстояние между системами.</p>
--------	---

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Острошенко В. В., Острошенко Л. Ю. Системный анализ и моделирование экосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров и магистров 250100 «Лесное дело», - Усурийск: Приморская ГСХА, 2012. - 167 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/223934/info>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Шестой семестр (54 ч.)**

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (24 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (30 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (81 ч.)**

Вид СРС: Реферат (выполнение) (40 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (41 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ОПК-6 УК-1	3 курс,  Шестой семестр	Экзамен	Раздел 1: Основы системного анализа и принятия решений. Основы моделирования.
------------	-------------------------------	---------	--

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основы системного анализа и принятия решений. Основы моделирования

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

1. Построение матрицы решений
1. 1. Обоснование цели принятия решения. Зачем? Для чего строится матрица решений?
2. 2. Обоснование условий/критериев отбора решений
3. 3. Обоснование набора допустимых решений
4. 4. Обоснование выбора шкалы оценок решений
5. 5. Типология видов шкал
6. Классические критерии принятия решений
1. 1. Понятие оценочной (целевой) функции
7. 2. Минимаксный критерий. Оценочная функция и порядок выбора решения.
8. 3. Условия применения минимаксного критерия
9. 4. Критерий Байеса-Лапласа. Оценочная функция и порядок выбора решения.
10. 5. Условия применения критерия Байеса-Лапласа
11. 6. Устойчивость матрицы решений к закону распределения важности условий/характеристик сравнения решений
12. 7. Критерий Сэвиджа. Оценочная функция и порядок выбора решения.
13. 8. Условия применения критерия Сэвиджа

14. Производные критерии принятия решений
  1. Критерий Гурвица. Оценочная функция и порядок выбора решения.
    15. 2. Условия применения критерия Гурвица
    16. 3. Устойчивость матрицы решений к выбору весового множителя
    17. 4. Критерий Ходжа-Лемана. Оценочная функция и порядок выбора решения.
    18. 5. Условия применения критерия Ходжа-Лемана
    19. 6. Критерий Гермейера. Оценочная функция и порядок выбора решения.
    20. 7. Условия применения критерия Гермейера
    21. 8. Устойчивость матрицы решений к выбору размера сдвига по шкале оценок
    22. 9. Составной критерий BL (MM). Оценочная функция и порядок выбора решения.
    23. 10. Условия применения составного BL (MM) критерия
    24. 11. Устойчивость матрицы решений к выбору уровня допустимого риска
    25. 12. Составной критерий BL (S). Оценочная функция и порядок выбора решения.
    26. 13. Условия применения составного BL (S) критерия
    27. 14. Критерий произведений. Оценочная функция и порядок выбора решения.
    28. 15. Условия применения критерия произведений
    29. Агентное моделирование
  1. Какие типы агентов включены в модель, что (или кого) они моделируют?
    30. 2. Какие параметры заданы для агентов и для чего они понадобились в модели?
    31. 3. Как задается и управляется среда для жизни агентов в модели?
    32. 4. Как влияет на анимацию агентов модели опция «Рисовать агента со сдвигом от данной точки»?
    33. 5. В каких состояниях могут находиться агенты модели?
- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1. Классические и производные критерии принятия решений
- Задание 1 Оценить устойчивость матрицы решений при монотонных изменениях параметров процедур выбора решения.
2. Задание 2 Оценить устойчивость матрицы решений при монотонных изменениях размера сдвига значений оценок по шкале оценок.
  3. Задание 3 Оценить устойчивость матрицы решений при монотонном изменении весового множителя.
  4. Агентное моделирование
- Задание 1 Постройте частотные характеристики данных для популяции агентов в модели по собираемой для них статистике.
5. Задание 2 Сравните поведение модели при различных начальных условиях вручную.
  6. Задание 3 Исследуйте влияние различных законов распределения задержек в модели на ее статистику и поведение. Рассмотрите несколько видов функций распределения вероятностей.
  7. Задание 4 Объясните конструкцию (структуру) модели с помощью UML-диаграмм.
  8. Системная динамика
- Задание 1 Отметьте в модели найденные вами циклы обратных связей в соответствии с их типами.
9. Задание 2 Постройте гистограмму распределения для количества заболевших, здоровых, инфицированных членов популяции. Понаблюдайте, как она меняется в процессе развития и завершения эпидемии. Постройте временную зависимость среднего для этих характеристик.
  10. Задание 3 Смоделируйте процесс наполнения и освобождения ванны из лекционного примера.

11. Задание 4 Смоделируйте процесс остывания горячего кофе из лекционного примера.

12. Задание 5 Смоделируйте процесс нагревания чая со льдом из лекционного примера.

13. «Выбор решения с помощью метода анализа иерархий», задание по этой теме предусматривает для известной (по условиям лабораторной работы №1) матрицы решений применение разных подходов для формирования оценок в матрицах парных сравнений и определение решения методом анализа иерархий для каждого из вариантов оценки.

14. «Выбор решения с помощью гибкого критерия», задание по которой (указанной теме) предусматривает для известной (по условиям лабораторной работы №1) матрицы решений расчет эмпирико-прогностического доверительного фактора и применение к полученной ситуации выбора гибкого критерия принятия решения с использованием опорных величин оценки риска.

15. Контрольная работа. Учебное исследование поведения любого (по выбору обучаемого) объекта предметной области системными методами. В рамках данного исследования студент выбирает самостоятельно и предлагает тему своего исследования, определяя объект и цели исследования, способы получения данных для исследования, описывает систему выбранного объекта, строит для него систему данных, систему поведения и структурированную систему, делает выводы на основе полученных описаний.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Шестой семестр (Экзамен, ОПК-6, УК-1)**

1. 1. Системный подход и определение системы
2. 2. Конструктивный прагматизм и Объективный субъективизм
3. 3. Предмет СА. Место СА в структуре научных дисциплин
4. 4. Системная проблема и ее признаки. Особенности схем поиска решения в СА
5. 5. Признаки системы
6. 6. Характеристики систем
7. 7. Признаки классификации систем. Классы систем.
8. 8. Целостность систем. Взаимосвязи. Назначение или Цель. Относительная важность элементов, взаимосвязей и целей.
9. 9. Динамика поведения системы. Обратные связи.
10. 10. Иерархия уровней описания систем. Эмпирическое исследование.
11. 11. Объекты и системы объектов.
12. 12. Четкие и нечеткие каналы наблюдения.
13. 13. Методологические отличия исходных систем.
14. 14. Переменные и параметры. Представляющие системы.
15. 15. Четкие и нечеткие системы данных. Методологические отличия систем данных.
16. 16. Измерительные шкалы. Типы измерительных шкал.
17. 17. Расстояние между объектами с признаками, измеренными в шкале порядка.
18. 18. Расстояние между объектами с признаками, измеренными в шкале наименований.
19. 19. Расстояние между разнотипными признаками. Мера Кенделла-Кемени для шкал порядка.
20. 20. Расстояние между разнотипными признаками. Мера для шкал наименований.
21. 21. Расстояние между разнотипными признаками. Мера для смешанных шкал. Сильная шкала – шкала порядка.
22. 22. Расстояние между разнотипными признаками. Мера для смешанных шкал. Сильная шкала – шкала наименований.
23. 23. Расстояние между разнотипными признаками. Мера для смешанных шкал. Шкала порядка – шкала наименований.
24. 24. Построение матрицы решений. Классические критерии выбора решений.

25. 25. Производные критерии выбора решений.
26. 26. Выбор решения с учетом риска. Доверительные факторы.
27. 27. Гибкий критерий выбора решений.
28. 28. Идея, цель и концепция метода анализа иерархий. Примеры иерархий. Виды структур
29. 29. Понятие доминирования. Прямое и косвенное доминирование. Принятие решений.
30. 30. Сравнения абсолютные и относительные. Построение матрицы парных сравнений.
31. 31. Согласованность матриц парных сравнений. Индекс согласованности и отношение согласованности.
32. 32. Собственный вектор приоритетов матрицы парных сравнений. Вектор глобальных приоритетов.
33. 33. Системы с одним запасом и двумя балансирующими циклами.
34. 34. Системы с одним запасом с одним балансирующим и одним усиливающим циклами.
35. 35. Системы с двумя запасами. Экономика нефтедобычи.
36. 36. Системы с двумя запасами. Экономика рыболовецкой отрасли.
37. 37. Самоорганизация и устойчивость систем. Уровни анализа систем.
38. 38. Границы систем. Уровни пределов в системах.
39. 39. Системная ловушка «Сопrotивление внешнему влиянию».
40. 40. Системная ловушка «Трагедия общин».
41. 41. Системная ловушка «Стремление к худшему».
42. 42. Системная ловушка «Эскалация конфликта».

**8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **9. Перечень учебной литературы**

1. Острошенко В. В., Острошенко Л. Ю. Системный анализ и моделирование экосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров и магистров 250100 «Лесное дело», - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2012. - 167 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/223934/info>
2. Алексеева Н. А. Комплексный экономический анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономическая безопасность» (квалификация специалист)], - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 316 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42879>; <https://lib.rucont.ru/efd/783509/info>

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://economy.udmurt.ru/> - Сайт Министерства экономики УР
2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> </ul>

	<p>- решить заданные домашние задания;</p> <p>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

Не используется.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.