

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

Рег. № 000010782



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Моделирование  
производственно-экономических процессов

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Производственный менеджмент, управление бизнес  
проектами и процессами

Очная, очно-заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ № 970 от 12.08.2020 г.)

Разработчики:

Миронова М. В., доктор педагогических наук, ответственный секретарь  
приемной комиссии

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка высококвалифицированных экономистов, умеющих использовать математические модели и компьютеры для принятия рациональных решений по управлению и планированию производства.

Задачи дисциплины:

- Научить студентов приемам постановки и решения экономико-математических сельскохозяйственных задач на разных уровнях управления (межотраслевым, отраслевым, региональном, хозяйственном).;
- Научить выполнять экономико-математический анализ оптимальных решений.;
- Изучить принципы, приемы и методы моделирования экономических процессов в животноводстве и растениеводстве.;
- Изучить унифицированные (стандартные) модели..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Моделирование производственно-экономических процессов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Моделирование производственно-экономических процессов» предшествует освоение дисциплин (практик):

Линейная алгебра;  
Математический анализ;  
Экономическая информатика;  
Информационные системы в экономике;  
Методы принятия управленческих решений.

Освоение дисциплины «Моделирование производственно-экономических процессов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Управление бизнес-процессами;  
Научно-исследовательская работа.

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:

**- ПК-2 Способен разрабатывать экономически и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения с применением технологий автоматизированной обработки информации в профессиональной деятельности**

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

Студент должен знать:

Знает порядок разработки экономических и финансово-обоснованных организационно-управленческих решений с применением технологий автоматизированной обработки информации в профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

Умеет разрабатывать экономические и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения с применением технологий автоматизированной обработки информации в профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Владет навыками разработки экономических и финансово-обоснованных организационно-управленческих решений с применением технологий автоматизированной обработки информации в профессиональной деятельности

**- ПК-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК с применением цифровых средств и технологий**

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

Студент должен знать:

Знает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК с применением цифровых средств и технологий

Студент должен уметь:

Умеет применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК с применением цифровых средств и технологий

Студент должен владеть навыками:

Владеет методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК с применением цифровых средств и технологий

**- ПК-6 Способен моделировать бизнес-процессы экономического субъекта**

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

Студент должен знать:

Знает теорию и методический инструментарий моделирования бизнес-процессов экономического субъекта

Студент должен уметь:

Умеет моделировать бизнес-процессы экономического субъекта

Студент должен владеть навыками:

Владеет методами и техникой моделирования бизнес-процессов экономического субъекта

**- 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

**- УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

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

Студент должен знать:

Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач в условиях цифровой трансформации

Студент должен уметь:

Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации

Студент должен владеть навыками:

Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в условиях цифровой трансформации

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Лекционные занятия	30	30
Практические занятия	30	30
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Экзамен	27	27
<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 (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Лекционные занятия	8	8	
Практические занятия	8	8	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>83</b>	<b>56</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>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>21</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия и определения, задачи курса</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>6</b>

Тема 1	Основные понятия и определения курса «моделирование производственно-экономических процессов»	8	4	2		2
Тема 2	Средства и порядок оптимизации экономико-математических моделей на ЭВМ.	10	4	2		4
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка экономико-математических моделей разных типов</b>	<b>63</b>	<b>22</b>	<b>26</b>		<b>15</b>
Тема 3	Моделирование структуры кормового баланса сельскохозяйственного предприятия.	17	6	6		5
Тема 4	Моделирование структуры кормового баланса сельскохозяйственного предприятия с одновременной оптимизацией рационов кормления скота	23	8	10		5
Тема 5	Моделирование производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.	23	8	10		5

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Введение. Предмет курса. Задачи курса. Методы исследования. Общий порядок разработки и решения задач оптимизации. Постановка задач оптимизации. Выбор и обоснование критерия оптимальности. Разработка систем переменных и ограничений. Разработка системы исходных данных. Математическая запись моделей и их числовая матрица.
Тема 2	Средства и порядок оптимизации ЭММ на ЭВМ. Программные средства оптимизации. Ввод матрицы ЭММ в ЭВМ. Настройка программы и порядок решения задачи. Анализ результатов прямого и двойственного решений задачи.
Тема 3	Постановка экономико-математической задачи моделирования кормового баланса и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.
Тема 4	Постановка экономико-математической задачи моделирования кормового баланса с одновременной оптимизацией рационов кормления скота и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.
Тема 5	Постановка экономико-математической задачи моделирования производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.

### Тематическое планирование (очно-заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>99</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>83</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия и определения, задачи курса</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>20</b>
Тема 1	Основные понятия и определения курса «моделирование производственно-экономических процессов»	12	1	1		10
Тема 2	Средства и порядок оптимизации экономико-математических моделей на ЭВМ.	12	1	1		10
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка экономико-математических моделей разных типов</b>	<b>75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>63</b>
Тема 3	Моделирование структуры кормового баланса сельскохозяйственного предприятия.	24	2	2		20
Тема 4	Моделирование структуры кормового баланса сельскохозяйственного предприятия с одновременной оптимизацией рационов кормления скота	24	2	2		20
Тема 5	Моделирование производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.	27	2	2		23

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (очно-заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Введение. Предмет курса. Задачи курса. Методы исследования. Общий порядок разработки и решения задач оптимизации. Постановка задач оптимизации. Выбор и обоснование критерия оптимальности. Разработка систем переменных и ограничений. Разработка системы исходных данных. Математическая запись моделей и их числовая матрица.
Тема 2	Средства и порядок оптимизации ЭММ на ЭВМ. Программные средства оптимизации. Ввод матрицы ЭММ в ЭВМ. Настройка программы и порядок решения задачи. Анализ результатов прямого и двойственного решений задачи.
Тема 3	Постановка экономико-математической задачи моделирования кормового баланса и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.
Тема 4	Постановка экономико-математической задачи моделирования кормового баланса с одновременной оптимизацией рационов кормления скота и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.

Тема 5	Постановка экономико-математической задачи моделирования производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия и критерий оптимальности. Разработка системы переменных. Разработка системы ограничений. Расчет технико-экономических коэффициентов и констант. Математическая запись ограничений. Математическая запись целевой функции.
--------	---

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

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

1. Моделирование производственно-экономических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению бакалавриата «Менеджмент», сост. Миронова М. В., Горбушина Н. В., Кравченко Н. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 40 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=22656>

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

#### **Восьмой семестр (21 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (5 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (6 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (83 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (23 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (20 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (20 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
УК-1 УК-10	4 курс,  Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Основные понятия и определения, задачи курса.
ПК-2 ПК-5 ПК-6	4 курс,  Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Разработка экономико-математических моделей разных типов.

### 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: Основные понятия и определения, задачи курса

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

1. Понятия о критерии оптимальности, системе переменных и системе ограничений, порядок их разработки и представления.
2. Понятия о системе исходных данных, математической записи и числовой модели, порядок их разработки.
3. Программные средства оптимизации ЭММ.
4. Настройка и порядок решения задач оптимизации в программе MS Excel.
5. Анализ результатов прямого и двойственного решения задач оптимизации, полученных в программе MS Excel.



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

1. Классификация экономико-математических методов и моделей.
2. Типичные задачи математического моделирования в экономике.
3. Этапы и порядок моделирования экономических процессов.
4. Особенности моделирования экономических процессов.

5. Общий порядок разработки экономико-математических моделей, понятие о постановке задачи и ее содержание.

Раздел 2: Разработка экономико-математических моделей разных типов

ПК-2 Способен разрабатывать экономически и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения с применением технологий автоматизированной обработки информации в профессиональной деятельности

1. Постановка задачи оптимизации структуры кормового баланса и критерии оптимальности.

2. Системы переменных и ограничений задачи оптимизации структуры кормового баланса.

3. Система исходных данных задачи оптимизации структуры кормового баланса.

4. Математическая запись и матрица ЭММ оптимизации структуры кормового баланса.

5. Ввод матрицы ЭММ в ЭВМ в программе MS Excel.

6. Анализ прямого и двойственного решения задачи оптимизации структуры кормового баланса.

ПК-6 Способен моделировать бизнес-процессы экономического субъекта

1. Математическая запись ограничений по обеспеченности животных питательными веществами и ограничений по структуре кормовых рационов в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

2. Математическая запись ограничений по размерам ресурсов и ограничений по объемам производства, реализации и структуре товарной продукции в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

3. Математическая запись дополнительных, вспомогательных ограничений и условия неотрицательности переменных в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

4. Система исходных данных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

5. Числовая модель (матрица) ЭММ производственно-отраслевой структуры организации.

6. Ввод матрицы ЭММ производственно-отраслевой структуры организации в ЭВМ в программе MS Excel.

7. Анализ прямого и двойственного решения задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

ПК-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК с применением цифровых средств и технологий

1. Постановка задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации и критерии оптимальности.

2. Системы переменных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

3. Система ограничений задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

4. Математическая запись ограничений по поголовью животных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

5. Математической запись ограничений по площадям культур, угодий задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

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

##### **Восьмой семестр (Экзамен, ПК-2, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-10)**

1. Классификация экономико-математических методов и моделей.
2. Типичные задачи математического моделирования в экономике.
3. Этапы и порядок моделирования экономических процессов.
4. Особенности моделирования экономических процессов.
5. Общий порядок разработки экономико-математических моделей, понятие о постановке задачи и ее содержание.
6. Понятия о критерии оптимальности, системе переменных и системе ограничений, порядок их разработки и представления.
7. Понятия о системе исходных данных, математической записи и числовой модели, порядок их разработки.
8. Программные средства оптимизации ЭММ.
9. Настройка и порядок решения задач оптимизации в программе MS Excel.
10. Анализ результатов прямого и двойственного решения задач оптимизации, полученных в программе MS Excel.
11. Постановка задачи оптимизации структуры кормового баланса и критерии оптимальности.
12. Системы переменных и ограничений задачи оптимизации структуры кормового баланса.
13. Система исходных данных задачи оптимизации структуры кормового баланса.
14. Математическая запись и матрица ЭММ оптимизации структуры кормового баланса.
15. Ввод матрицы ЭММ в ЭВМ в программе MS Excel.
16. Анализ прямого и двойственного решения задачи оптимизации структуры кормового баланса.
17. Постановка задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации и критерии оптимальности.
18. Системы переменных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
19. Система ограничений задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
20. Математическая запись ограничений по поголовью животных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
21. Математической записи ограничений по площадям культур, угодий задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
22. Математическая запись ограничений по обеспеченности животных питательными веществами и ограничений по структуре кормовых рационов в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
23. Математическая запись ограничений по размерам ресурсов и ограничений по объемам производства, реализации и структуре товарной продукции в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
24. Математическая запись дополнительных, вспомогательных ограничений и условия неотрицательности переменных в задаче оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
25. Система исходных данных задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.
26. Числовая модель (матрица) ЭММ производственно-отраслевой структуры организации.
27. Ввод матрицы ЭММ производственно-отраслевой структуры организации в ЭВМ в программе MS Excel.
28. Анализ прямого и двойственного решения задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры организации.

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

### 9. Перечень учебной литературы

1. Моделирование производственно-экономических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению бакалавриата «Менеджмент», сост. Миронова М. В., Горбушина Н. В., Кравченко Н. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 40 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=22656>
2. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студентов 4 курса направления подготовки 120700.62 "Землеустройство и кадастры", сост. Уейская Н. Б. - Саратов: Саратовский ГАУ, 2014. - 66 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/277761/info>

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

1. [https://elibrary.ru/cit\\_title\\_items.asp?id=7877](https://elibrary.ru/cit_title_items.asp?id=7877) - Журнал. Математическое моделирование
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library

### 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; помечать 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.).</p>

	<p>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> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <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>
Самостоятельная работа	<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>
Практические занятия	<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. 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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям 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> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>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.</p>

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**

1. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **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.

### **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
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, 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.