

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000003083



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

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

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:

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 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:

Владеет 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. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.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 запись 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. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.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: Изд-во Саратовского ГАУ, 2014. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/277761>
3. Паничев В. В., Соловьев Н. А. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", - Оренбург: , 2008. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/193272>

### 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.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
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	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>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.).</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>
<p>Лабораторные занятия</p>	<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>
<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> <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> </ul>

- 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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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. Подписка на 3 года. Договор №9-БД/19 от 07.02.2019. 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.