

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

Рег. № 000004782



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра теоретической механики и сопротивления материалов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Компьютерная графика и основы проектирования

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Профиль подготовки: Технология продукции и организация ресторанного дела  
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ № 1047 от 17.08.2020 г.)

Разработчики:

Шакиров Р. Р., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - компьютерная графика и основы проектирования является формирование у обучающихся компетенций в процессе развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического моделирования и способностей к анализу и синтезу компьютерных изображений; изучения способов обработки цифровых изображений, способов получения изображений на уровне значимых эстетических моделей, а также выработки знаний, умений и навыков по выполнению и макетированию элементов проектирования.

Задачи дисциплины:

- Формирование необходимого уровня знаний для использования средств компьютерной графики при разработке и использовании графической технической документации;
- Приобретение практических навыков разработки графической технической документации на основе современных информационных технологий;
- Формирование умений для разработки технических проектов с помощью средств компьютерной графики.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика и основы проектирования» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Компьютерная графика и основы проектирования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информатика и цифровые технологии;

Математика.

Освоение дисциплины «Компьютерная графика и основы проектирования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Механика;

Процессы и аппараты пищевых производств;

Математическое моделирование в общественном питании;

Оборудование предприятий общественного питания;

Проектирование предприятий в ресторанном деле.

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-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности**

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

Студент должен знать:

Знает естественнонаучные законы, фундаментальные разделы естественных наук

Студент должен уметь:

Умеет использовать естественнонаучные законы при решении задач, фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

Студент должен владеть навыками:

Владеет методами исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания

**- 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 методы сбора и обработки информации в соответствии с поставленной задачей

Студент должен уметь:

Умеет анализировать и систематизировать данные для принятия решений в различных сферах деятельности

Студент должен владеть навыками:

Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки

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

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	54	54
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Экзамен	27	27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр	Четвертый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
Лекционные занятия	4	4	
Лабораторные занятия	10	10	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>121</b>	<b>94</b>	<b>27</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
Экзамен	9		9
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>3</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>Третий семестр, Всего</b>	<b>117</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>45</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Компьютерная графика и основы проектирования</b>	<b>117</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>45</b>
Тема 1	Перспективы развития средств чертежно-графических работ	7	2			5
Тема 2	САПР как средство проектирования	16	4		4	8
Тема 3	Компьютерная графика и САПР	14	2		4	8
Тема 4	Математические модели в САПР	20	2		10	8
Тема 5	Основы графического моделирования в САПР	34	4		22	8
Тема 6	Основы имитационного моделирования в САПР	26	4		14	8

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

#### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Чертёж и его история. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ. Понятие о проектировании. Автоматизированное проектирование и САПР. Проектные процедуры.
Тема 2	САПР в компьютерно - интегрированном производстве. Роль САПР в жизненном цикле продукта. Графические возможности программ САПР. Классификация САПР. Состав и структура САПР. Обеспечения САПР.
Тема 3	Понятие о компьютерной графике. Виды цветowych моделей. Понятие о разрешении изображений. Виды графической информации. Сферы применения графики.
Тема 4	Понятие о математической модели. Классификация математических моделей. Свойства математических моделей. Методика получения математической модели элементов
Тема 5	Понятие о графическом моделировании. Виды моделирования. Редакторы для моделирования. Особенности интерфейсов редакторов. Маршрут проектирования в САПР. Виды геометрических примитивов и их свойства.
Тема 6	Понятие о имитационном моделировании. Виды имитационного моделирования. Инженерный анализ в пищевой промышленности

#### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>135</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>121</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Компьютерная графика и основы проектирования</b>	<b>135</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>121</b>
Тема 1	Перспективы развития средств чертежно-графических работ	10				10
Тема 2	САПР как средство проектирования	23			2	21
Тема 3	Компьютерная графика и САПР	26	2		2	22
Тема 4	Математические модели в САПР	24			2	22
Тема 5	Основы графического моделирования в САПР	24			2	22
Тема 6	Основы имитационного моделирования в САПР	28	2		2	24

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Чертёж и его история. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ. Понятие о проектировании. Автоматизированное проектирование и САПР. Проектные процедуры.
Тема 2	САПР в компьютерно - интегрированном производстве. Роль САПР в жизненном цикле продукта. Графические возможности программ САПР. Классификация САПР. Состав и структура САПР. Обеспечения САПР.
Тема 3	Понятие о компьютерной графике. Виды цветowych моделей. Понятие о разрешении изображений. Виды графической информации. Сферы применения графики.
Тема 4	Понятие о математической модели. Классификация математических моделей. Свойства математических моделей. Методика получения математической модели элементов
Тема 5	Понятие о графическом моделировании. Виды моделирования. Редакторы для моделирования. Особенности интерфейсов редакторов. Маршрут проектирования в САПР. Виды геометрических примитивов и их свойства.
Тема 6	Понятие о имитационном моделировании. Виды имитационного моделирования. Инженерный анализ в пищевой промышленности

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

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Селезнева С. А., Волкова Г. А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум, - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/244789>

2. Проничев Н. Д., Смелов В. Г., Балякин А. В., Вдовин Р. А., Кокарева В. В. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов факультета «Двигатели летательных аппаратов», обучающихся по специальности 160301.65 – «Авиационные двигатели и энергетические установки», - Самара: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/230165>

3. Чекмарев А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования, - Издание 13-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 389 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801>

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

#### **Третий семестр (45 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (39 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (6 ч.)

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

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (121 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (49 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

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

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (60 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-2 УК-1	2 курс,  Третий семестр	Экзамен	Раздел 1: Компьютерная графика и основы проектирования.

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

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

#### Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

#### Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

#### Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

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

##### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

##### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

##### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Компьютерная графика и основы проектирования

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

1. Библиотеки геометрических элементов для проектирования деталей машин.
2. Понятие о имитационном моделировании. Модели.



3. Виды имитационного моделирования.
4. Цель и задачи имитационного моделирования.
5. Программное обеспечение для имитационного моделирования.
6. Проблемы автоматизации технологического проектирования.
7. Анализ методов автоматизированного проектирования.
8. Понятие о технологическом процессе.
9. Детализация цели проектирования технологического процесса.
10. Состав технической подготовки производства.
11. Средства автоматизации функций и задач технологической подготовки
12. производства.
13. Место САПР технологической подготовки производства в системе комплексной
14. автоматизации процессов проектирования и производства.
15. Основные требования к САПР и средствам их реализации.
16. Уровни автоматизации проектных работ в САПР.
17. Требования к объектам проектирования в САПР.
18. Понятие математического моделирования.
19. Требования к математическим моделям в САПР.
20. Виды математических моделей.
21. Математические модели на микро-, макро- и метауровне.
22. Понятие о методах автоматизированного проектирования технологического
23. процесса.
24. Обзор современных САПР-ТП.
25. Основные преимущества применения станков с ЧПУ.
26. САПР-ТП как инструмент управления гибких технологических систем

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

1. Компьютерная графика как учебная дисциплина.
2. Роль компьютерной графики в современной науке и технике.
3. Чертёж и его история.
4. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ.
5. Понятие о процессе проектирования.
6. Стадии проектирования.
7. Техническое задание на проектирование объекта.
8. Понятие автоматизированное проектирование и САПР.
9. САПР в компьютерно - интегрированном производстве (КИП).
10. Роль САПР в жизненном цикле продукта.
11. Классификация САПР.
12. Состав и структура САПР.
13. Понятие о компьютерной графике (КГ).
14. Виды графической информации.
15. Виды цветных моделей.
16. Сферы применения графики.

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

##### **Третий семестр (Экзамен, ОПК-2, УК-1)**

1. Компьютерная графика как учебная дисциплина.
2. Роль компьютерной графики в современной науке и технике.
3. Чертёж и его история.
4. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ.

5. Понятие о процессе проектирования.
6. Стадии проектирования.
7. Техническое задание на проектирование объекта.
8. Понятие автоматизированное проектирование и САПР.
9. САПР в компьютерно - интегрированном производстве (КИП).
10. Роль САПР в жизненном цикле продукта.
11. Классификация САПР.
12. Состав и структура САПР.
13. Понятие о компьютерной графике (КГ).
14. Виды графической информации.
15. Виды цветowych моделей.
16. Сферы применения графики.
17. Понятие о математической модели.
18. Классификация математических моделей.
19. Свойства математических моделей.
20. Понятие о графическом моделировании.
21. Редакторы для моделирования.
22. Особенности интерфейсов редакторов.
23. Алгоритм моделирования геометрических объектов.
24. Библиотеки геометрических элементов для проектирования деталей машин.
25. Понятие о имитационном моделировании. Модели.
26. Виды имитационного моделирования.
27. Цель и задачи имитационного моделирования.
28. Программное обеспечение для имитационного моделирования.
29. Проблемы автоматизации технологического проектирования.
30. Анализ методов автоматизированного проектирования.
31. Понятие о технологическом процессе.
32. Детализация цели проектирования технологического процесса.
33. Состав технической подготовки производства.
34. Средства автоматизации функций и задач технологической подготовки производства.
35. Место САПР технологической подготовки производства в системе комплексной автоматизации процессов проектирования и производства.
36. Основные требования к САПР и средствам их реализации.
37. Уровни автоматизации проектных работ в САПР.
38. Требования к объектам проектирования в САПР.
39. Понятие математического моделирования.
40. Требования к математическим моделям в САПР.
41. Виды математических моделей.
42. Математические модели на микро-, макро- и метауровне.
43. Понятие о методах автоматизированного проектирования технологического процесса.
44. Обзор современных САПР-ТП.
45. Основные преимущества применения станков с ЧПУ.
46. САПР-ТП как инструмент управления гибких технологических систем

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

## **9. Перечень учебной литературы**

1. Карпань, А. Т. Начертательная геометрия. Способы преобразования ортогональных проекций : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Природообустройство" / А. Т. Карпань ; ГОУ ВПО Калмыцкий государственный ун-т. - Элиста : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/309993/info>
2. Кирюхина, Т. А. Начертательная геометрия. Инженерная графика : методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело" / Т. А. Кирюхина ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА. - Пенза : РИО ПГСХА, 2014. - 49 с. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/242626/info>

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

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. [www.youtube.com](http://www.youtube.com) - Видеохостинг
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <https://www.autodesk.ru> - Система трехмерного моделирования AutoCad
6. <https://kompas.ru> - Система трехмерного моделирования КОМПАС
7. [portal.izhgsha.ru](http://portal.izhgsha.ru) - Портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с ситемой тестирования, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

## **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.</p> <p>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>
<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>

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) 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. 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.
2. 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.
3. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КМК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КМК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 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.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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
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, 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.