

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

Рег. № 000010339



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 28.03.2025 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;

Физика.

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
Контактная работа (всего)	72	72
Лабораторные занятия	54	54
Лекционные занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	81	81
Виды промежуточной аттестации	27	27
Экзамен	27	27
Общая трудоемкость часы	180	180
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	5

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	14	14	
Лабораторные занятия	10	10	
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	157	130	27
Виды промежуточной аттестации	9		9
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	180	144	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	4	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	153	18		54	81
Раздел 1	Компьютерная графика и основы проектирования	153	18		54	81
Тема 1	Перспективы развития средств чертежно-графических работ	15	2			13
Тема 2	САПР как средство проектирования	21	4		4	13
Тема 3	Компьютерная графика и САПР	19	2		4	13
Тема 4	Математические модели в САПР	25	2		10	13
Тема 5	Основы графического моделирования в САПР	39	4		22	13
Тема 6	Основы имитационного моделирования в САПР	34	4		14	16

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
	Всего	171	4		10	157
Раздел 1	Компьютерная графика и основы проектирования	171	4		10	157
Тема 1	Перспективы развития средств чертежно-графических работ	20				20
Тема 2	САПР как средство проектирования	29			2	27
Тема 3	Компьютерная графика и САПР	31	2		2	27
Тема 4	Математические модели в САПР	29			2	27
Тема 5	Основы графического моделирования в САПР	29			2	27
Тема 6	Основы имитационного моделирования в САПР	33	2		2	29

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. - 95 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/244789/info>

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: СГАУ, 2011. - 84 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/230165/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (81 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (65 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (16 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 (157 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) (96 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 метатуровне.
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
35. производства.
36. Место САПР технологической подготовки производства в системе комплексной
37. автоматизации процессов проектирования и производства.
38. Основные требования к САПР и средствам их реализации.
39. Уровни автоматизации проектных работ в САПР.
40. Требования к объектам проектирования в САПР.
41. Понятие математического моделирования.
42. Требования к математическим моделям в САПР.
43. Виды математических моделей.
44. Математические модели на микро-, макро- и метауровне.
45. Понятие о методах автоматизированного проектирования технологического
46. процесса.
47. Обзор современных САПР-ТП.
48. Основные преимущества применения станков с ЧПУ.
49. 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", - Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2011. - 112 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/309993/info>
2. Кирюхина Т. А. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело", - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - 49 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/242626/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. 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.udsau.ru - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, 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	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.

	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.). 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. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.
Лабораторные занятия	При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия 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.
Самостоятельная работа	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. 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.

	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. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование. При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся: - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).
Практические занятия	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. По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации. При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций;

	- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.
--	--

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

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

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. 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.
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.