МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«_28__» _____03_____ 2025 г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б1.О.03.07 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Инженерная графика

| | |
|---|---|
| Кафедра: | Пищевые технологии и оборудование |
| Направление подготовки: | 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья |
| Направленность (профиль): | Технология бродильных производств и виноделие |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |
| Год набора: | 2025 |
| Общая трудоемкость: | 108 часов/3 з.е. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доц. Павлова И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**"Инженерная графика"**
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041)

Руководитель ОПОП
к-т. техн. наук, доцент, доцент Назаренко С.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
**Пищевые технологии и оборудование**
Протокол от _ __27.___03._____ 2025 г. № _7_
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
**Индустрия питания и товарная экспертиза**
Протокол от от _ __27.___03._____ 2025 г. № _8_
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Цели:**

1. Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления.
2. Развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов.
3. Развитие навыков составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики

**1.2. Задачи:**

1. Ознакомление с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей).
2. Приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур.
3. Получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям.
4. Ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности.
5. Приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД.
6. Приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

| № п/п | Наименование | Курс | Шифр компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Метрология, стандартизация и сертификация | 3 | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 |
| 2 | Процессы и аппараты пищевых производств | 3 | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3 | Технологическая практика | 3 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 |

**Распределение часов дисциплины**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе электрон. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Сам. работа | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

**Вид промежуточной аттестации:**

ЗаО 2 курс

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-3:Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов**

ОПК-3.1: Знает основные методы решения инженерных задач; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы, приборы, средства измерения и контроля

ОПК-3.2: Умеет применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления конструкторско-технологической документации; осуществлять расчёты по типовым методикам проектирования; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энерго- и ресурсосбережения, используя новейшие достижения науки и техники; применять современные методы, приборы, средства измерения и контроля

ОПК-3.3: Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками расчета, подбора и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/ | Курс | Часов | Инте ракт. | Прак. подг. | Индикаторы достижения компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.Инженерная графика** | | | | | | |
| 1.1 | **Тема 1. Введение в инженерную графику**<br><br>**Краткое содержание: определение и классификация САПР; Нормативная база. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД.**<br><br>**Знать: Определение и классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР), включая их основные характеристики и области применения; Нормативную базу, регулирующую создание конструкторской документации**<br><br>**Уметь: Применять основные принципы инженерной графики при создании и анализе конструкторской документации; Использовать программное обеспечение САПР для создания и редактирования чертежей и других конструкторских документов в соответствии с требованиями нормативной базы**<br><br>**Владеть: Навыками чтения и интерпретации конструкторских чертежей и документации, включая умение работать с различными типами графических обозначений и символов /Ср/** | 2 | 11 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |
| 1.2 | **Тема 2. Конструкторская документация**<br><br>**Краткое содержание: виды изделий и их структура (деталь, сборочная единица, комплекс и комплект). Виды и комплектность конструкторских документов. Разделение конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Форматы. Основная надпись. Масштабы. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81**<br><br>**Знать: Виды изделий и их структура, такие как деталь,** | 2 | 10 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **сборочная единица, комплекс и комплект; Виды и комплектность конструкторских документов; Разделение конструкторских документов на группы в зависимости от их назначения и состава**<br><br>**Уметь: Читать и интерпретировать конструкторскую документацию, включая чертежи и спецификации; Создавать и редактировать конструкторские чертежи с использованием специализированных программ**<br><br>**Владеть: Навыками коммуникации и сотрудничества при работе с конструкторской документацией в команде проектирования; Навыками оценки качества и правильности конструкторской документации с целью обеспечения соответствия стандартам и требованиям заказчика /Ср/** | | | | | | |
| 1.3 | **Тема 3. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307 -68**<br><br>**Краткое содержание: общие положения. Сведения о базах. Система простановки размеров. Размерные и выносные линии. Размерные стрелки. Нанесение размерных чисел.**<br><br>**Знать: Общие положения ГОСТ 2.307-68, включая его цели, принципы и основные термины; Основные сведения о базах; Систему простановки размеров, включая правила и порядок их расположения на чертеже**<br><br>**Уметь: Применять знания о базах для точного и правильного нанесения размеров на чертеж; Корректно использовать систему простановки размеров в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68; Определять и правильно проводить размерные и выносные линии, учитывая их тип и назначение**<br><br>**Владеть: Навыком точного и аккуратного нанесения размеров на чертеж, соблюдая все требования стандарта; Способностью к анализу чертежа с точки зрения корректности и полноты размеров и их соответствия требованиям проектирования /Ср/** | 2 | 15 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |
| 1.4 | **Тема 4. Сборочный чертеж**<br><br>**Краткое содержание: основные** | 2 | 15 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **понятия. Требования к содержанию сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежа.**<br><br>**Знать: Основные понятия в области сборочного черчения; Требования к содержанию сборочного чертежа, включая необходимость указания всех деталей, их взаимного расположения и взаимодействия; Последовательность выполнения сборочного чертежа, начиная с выбора и позиционирования базовых элементов, заканчивая добавлением дополнительных деталей и уточнениями**<br><br>**Уметь: Выполнять сборочный чертеж в соответствии с требованиями и стандартами; Распознавать и учитывать особенности различных деталей и сборочных единиц при составлении чертежа; Составлять спецификацию сборочного чертежа, указывая все необходимые характеристики и параметры каждой детали**<br><br>**Владеть: Навыком выполнения сборочных чертежей с использованием специализированного программного обеспечения; Способностью анализировать и интерпретировать уже выполненные сборочные чертежи для понимания конструкции и последовательности сборки изделия /Ср/** | | | | | | |
| 1.5 | **Тема 5. Виды и их расположение на чертежах**<br><br>**Краткое содержание: Виды и их расположение на чертежах. Основные виды. Дополнительный и местный виды. Выносные элементы. Изображения с разрывом и обрывом**<br><br>**Знать: Основные виды чертежей; Различия между основными видами чертежей и их назначением; Понятие дополнительных и местных видов на чертежах и их роль в представлении информации**<br><br>**Уметь: Читать и понимать чертежи, включая виды и их расположение; Самостоятельно создавать чертежи, включая выбор** | 2 | 15 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **и размещение необходимых видов; Применять правила и стандарты для расположения видов на чертежах в соответствии с требованиями проекта**<br><br>**Владеть: Навыками чтения и анализа чертежей с различными видами и их расположением; Навыками в использовании компьютерных программ для создания чертежей и правильного размещения видов /Ср/** | | | | | | |
| 1.6 | **Тема 6. Разрезы и сечения**<br><br>**Краткое содержание: Классификация разрезов. Фронтальный разрез. Профильным разрезом. Горизонтальный разрез. Ступенчатый разрез. Ломаный разрез. Соединение вида и разреза. Соединение частей вида и разреза. Соединение половин вида и разреза. Разрезы (вырезы) на аксонометрических изображениях деталей. ГОСТ 2.305—68. Различие между сечением и разрезом. Выносные элементы. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах**<br><br>**Знать: Классификацию разрезов; Особенности каждого типа разреза и их применение в техническом черчении; Способы соединения вида и разреза, частей вида и разреза, а также половин вида и разреза**<br><br>**Уметь: Создавать различные типы разрезов с учетом особенностей конструкции и предполагаемого использования детали; Применять выносные элементы для обозначения материалов и других характеристик на чертежах**<br><br>**Владеть: Навыками реализации различных типов разрезов с использованием графических инструментов и методов технического черчения; /Ср/** | 2 | 16 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |
| 1.7 | **Тема 7. Изображение резьбы на чертеже**<br><br>**Краткое содержание: Виды резьб и изображение их на чертежах. Признаки классификации и виды резьбы. Параметры резьбы. Обмер резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Резьба метрическая**<br><br>**Знать: Виды резьбы и их особенности; Признаки классификации резьбы; Параметры резьбы; Методы** | 2 | 16 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | вопросы к самоподготовке |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **обмера резьбы**<br><br>**Уметь: Распознавать различные виды резьбы и определять их параметры; Производить обмеры резьбы с использованием соответствующих инструментов; Изображать резьбу на чертежах согласно установленным стандартам**<br><br>**Владеть: Навыками работы с инструментами и оборудованием для измерения и обмера резьбы; Навыками правильного и точного изображения резьбы на чертежах с учётом её особенностей и требований стандартов /Ср/** | | | | | | |
| 1.8 | **Тема 1. Введение в инженерную графику Краткое содержание: определение и классификация САПР; Нормативная база. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Знать: Определение и классификацию систем автоматизированного проектирования (САПР), включая их основные характеристики и области применения; Нормативную базу, регулирующую создание конструкторской документации /Лек/** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.1 | устный опрос, тестирование |
| 1.9 | **Тема 2. Конструкторская документация Краткое содержание: виды изделий и их структура (деталь, сборочная единица, комплекс и комплект). Виды и комплектность конструкторских документов. Разделение конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Форматы. Основная надпись. Масштабы. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81 Знать: Виды изделий и их структура, такие как деталь, сборочная единица, комплекс и комплект; Виды и комплектность конструкторских документов; Разделение конструкторских документов на группы в зависимости от их назначения и состава /Лек/** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.1 | устный опрос, тестирование |
| 1.10 | **Тема 2. Конструкторская документация Краткое содержание: виды изделий и их структура (деталь, сборочная единица, комплекс и комплект). Виды и комплектность конструкторских документов. Разделение конструкторских документов. Стадии разработки конструкторских документов. Форматы. Основная надпись. Масштабы. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81 Уметь: Читать и интерпретировать** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.2,ОПК-3.3 | отчет по лабораторной работе |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **конструкторскую документацию, включая чертежи и спецификации; Создавать и редактировать конструкторские чертежи с использованием специализированных программ Владеть: Навыками коммуникации и сотрудничества при работе с конструкторской документацией в команде проектирования; Навыками оценки качества и правильности конструкторской документации с целью обеспечения соответствия стандартам и требованиям заказчика /Пр/** | | | | | | |
| 1.11 | **Тема 3. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307 -68 Краткое содержание: общие положения. Сведения о базах. Система простановки размеров. Размерные и выносные линии. Размерные стрелки. Нанесение размерных чисел. Уметь: Применять знания о базах для точного и правильного нанесения размеров на чертеж; Корректно использовать систему простановки размеров в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68; Определять и правильно проводить размерные и выносные линии, учитывая их тип и назначение Владеть: Навыком точного и аккуратного нанесения размеров на чертеж, соблюдая все требования стандарта; Способностью к анализу чертежа с точки зрения корректности и полноты размеров и их соответствия требованиям проектирования /Пр/** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.2,ОПК-3.3 | отчет по лабораторной работе |
| 1.12 | **Тема 4. Сборочный чертеж Краткое содержание: основные понятия. Требования к содержанию сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежа. Уметь: Выполнять сборочный чертеж в соответствии с требованиями и стандартами; Распознавать и учитывать особенности различных деталей и сборочных единиц при составлении чертежа; Составлять спецификацию сборочного чертежа, указывая все необходимые характеристики и параметры каждой детали Владеть: Навыком выполнения сборочных чертежей с использованием специализированного программного обеспечения; Способностью анализировать и интерпретировать уже** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.2,ОПК-3.3 | отчет по лабораторной работе |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **выполненные сборочные чертежи для понимания конструкции и последовательности сборки изделия /Пр/** | | | | | | |
| 1.13 | **Тема 5. Виды и их расположение на чертежах Краткое содержание: Виды и их расположение на чертежах. Основные виды. Дополнительный и местный виды. Выносные элементы. Изображения с разрывом и обрывом Уметь: Читать и понимать чертежи, включая виды и их расположение; Самостоятельно создавать чертежи, включая выбор и размещение необходимых видов; Применять правила и стандарты для расположения видов на чертежах в соответствии с требованиями проекта Владеть: Навыками чтения и анализа чертежей с различными видами и их расположением; Навыками в использовании компьютерных программ для создания чертежей и правильного размещения видов /Пр/** | 2 | 1 | 0 | 0 | ОПК-3.2,ОПК-3.3 | отчет по лабораторной работе |
| | **Раздел 2.Контроль** | | | | | | |
| 2.1 | **Подготовка и проведение зачета с оценкой**<br><br>**ОПК-3.1: Знает основные методы решения инженерных задач; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы, приборы, средства измерения и контроля**<br>**ОПК-3.2: Умеет применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления конструкторско-технологической документации; осуществлять расчёты по типовым методикам проектирования; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энерго- и ресурсосбережения, используя новейшие достижения науки и техники; применять современные методы, приборы, средства измерения и контроля**<br>**ОПК-3.3: Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками расчета, подбора и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов /ЗаО/** | 2 | 4 | 0 | 0 | ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3 | Вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование |

**Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

***Изучение технологий 3D-моделирования и создания виртуальных пространств***

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Autodesk 3D-Studio MAX и Pixologic Sculptris для создания 3D-визуализации разрабатываемого продукта. Изучение платформы Unity как инструмента создания виртуальных пространств (парковых и музейных комплексов, мест воинской славы) как элементов визуализации социальных проектов

***Информационные технологии***

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

***Проектная технология***

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

***Технология организации самостоятельной работы***

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

***Технология поиска информации (Информационная технология)***

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

***Технология проектного обучения (метод проектов)***

Это совокупность приѐмов, действий учащихся в их определѐнной последовательности для достижения поставленной задачи – решения определенной проблемы, значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта. Основная цель проектного обучения состоит в предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей. Эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути. В ходе самостоятельной работы учащихся над проектом формируются следующие интеллектуальные умения: - обстоятельно анализировать (определять и уяснять цели и задачи предстоящей работы);
выбирать и планировать формы и методы деятельности; организовать свою самостоятельную работу; учитывать результаты и корректировать дальнейшие действия; осуществлять контроль и самоконтроль;
проводить рефлексию итогов процесса самостоятельной работы и себя в нем

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ОПК-3:Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов**

***Недостаточный уровень:***

Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля

Не умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения,

используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения

Не владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования

***Пороговый уровень:***

Не знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля

Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения

Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования

***Продвинутый уровень:***

На высоком уровне знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля

На высоком уровне умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения

На высоком уровне владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования

***Высокий уровень:***

В полном объеме знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля

В полной мере умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения

В полном объеме владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования

**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

| Характеристики индикаторов достижения компетенций | **1. Недостаточный: компетенции не сформированы.** | **2. Пороговый: компетенции сформированы.** | **3. Продвинутый: компетенции сформированы.** | **4. Высокий: компетенции сформированы.** |
|---|---|---|---|---|
| **Знания:** | Знания отсутствуют. | Сформированы базовые структуры знаний. | Знания обширные, системные. | Знания твердые, аргументированные, всесторонние. |
| **Умения:** | Умения не сформированы. | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. | Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. |
| **Навыки:** | Навыки не сформированы. | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. |

**Описание критериев оценивания**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала;<br>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| **Оценка «незачет», «неудовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»** | **Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»** | **Оценка «зачтено/отлично», «отлично»** |

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации**

| |
|---|
| **ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.** |
| 1. Недостаточный уровень |
| Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля |
| Не умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения |
| Не владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования |
| 2. Пороговый уровень |
| Не знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля |
| Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения |
| Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования |
| 3. Продвинутый уровень |
| На высоком уровне знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля |
| На высоком уровне умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения |

| |
|---|
| На высоком уровне владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования |
| 4. Высокий уровень |
| В полном объеме знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания; методы и средства измерения и контроля |
| В полной мере умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения |
| В полном объеме владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологического оборудования |

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Введение в инженерную графику

1. Что такое инженерная графика и какова ее роль в техническом проектировании?
2. Какие основные правила и стандарты используются в инженерной графике?
3. Какие типы чертежей используются в инженерной графике?
4. Что такое масштаб и как он применяется на чертежах?
5. Какие инструменты и материалы необходимы для выполнения чертежей?
6. Что такое линии чертежа и какие типы линий используются?
7. Как обозначаются размеры и форматы чертежей?
8. Какие программные средства используются для создания чертежей?
9. Как правильно оформлять чертежи в соответствии с требованиями стандартов?
10. Какие требования предъявляются к точности и качеству выполнения чертежей?

Тема 2. Конструкторская документация

1. Что такое конструкторская документация и для чего она предназначена?
2. Какие виды конструкторской документации существуют?
3. Какие основные требования предъявляются к оформлению конструкторской документации?
4. Что такое спецификация и как она составляется?
5. Какие стандарты используются при оформлении конструкторской документации?
6. Что такое основная надпись и как она заполняется?
7. Какие виды чертежей входят в состав конструкторской документации?
8. Как обозначаются материалы и термическая обработка на чертежах?
9. Что такое технические условия и для чего они предназначены?
10. Какие требования предъявляются к хранению и учету конструкторской документации?

ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ

Тема 1. Введение в инженерную графику

1. Дайте определение системам автоматизированного проектирования (САПР) и перечислите их основные характеристики.
2. Каковы основные области применения САПР?
3. Что такое нормативная база и какова ее роль в создании конструкторской документации?
4. Какие стандарты входят в Единую систему конструкторской документации (ЕСКД)?
5. Перечислите основные принципы инженерной графики.
6. Какие программные средства САПР вы знаете и для чего они используются?
7. Как работать с различными типами графических обозначений и символов на чертежах?
8. Что такое конструкторская документация и какие виды документов она включает?
9. Объясните разницу между чтением и интерпретацией конструкторских чертежей.
10. Как обеспечивается соответствие конструкторских документов требованиям нормативной базы?

Тема 2. Конструкторская документация

1. Дайте определения изделию, детали, сборочной единице, комплексу и комплекту.
2. Какие виды конструкторских документов вы знаете?
3. Что такое разделение конструкторских документов и на какие группы они разделяются?
4. Перечислите стадии разработки конструкторских документов.
5. Какие форматы чертежей существуют и как они обозначаются?
6. Что такое основная надпись и какую информацию она содержит?
7. Какие масштабы применяются на чертежах и для чего они используются?
8. Опишите требования к чертежным шрифтам согласно ГОСТ 2.304-81.
9. Как читать и интерпретировать спецификации в составе конструкторской документации?
10. Какие навыки необходимы для эффективной работы с конструкторской документацией в команде проектирования?

Тема 3. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307-68

1. Каковы общие положения ГОСТ 2.307-68 о нанесении размеров?

2. Что такое базы и какую роль они играют при нанесении размеров?
3. Опишите систему простановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68.
4. Какие требования предъявляются к размерным и выносным линиям?
5. Как правильно наносить размерные стрелки на чертеже?
6. Каковы правила нанесения размерных чисел на чертежах?
7. Что такое предельные отклонения и как они обозначаются?
8. Как определить базу для нанесения размеров на сборочном чертеже?
9. Какие ошибки могут возникать при нанесении размеров и как их избежать?
10. Как обеспечить полноту и корректность размеров на чертеже в соответствии с требованиями проектирования?

Тема 4. Сборочный чертеж
1. Дайте определение сборочного чертежа и объясните его назначение.
2. Какие основные требования предъявляются к содержанию сборочного чертежа?
3. Опишите последовательность выполнения сборочного чертежа.
4. Что такое спецификация сборочного чертежа и какую информацию она содержит?
5. Какие условности и упрощения допускаются на сборочных чертежах?
6. Как обозначаются детали и сборочные единицы на сборочном чертеже?
7. Что такое позиционные обозначения и для чего они используются?
8. Как показывается взаимное расположение и взаимодействие деталей на сборочном чертеже?
9. Какие программные средства используются для выполнения сборочных чертежей?
10. Как анализировать сборочный чертеж для понимания конструкции и последовательности сборки изделия?

Тема 5. Виды и их расположение на чертежах
1. Перечислите основные виды чертежей и их назначение.
2. В чем заключается различие между основными видами и дополнительными видами?
3. Что такое местный вид и для чего он используется?
4. Объясните назначение выносных элементов на чертежах.
5. Как изображаются разрывы и обрывы на чертежах?
6. Какие правила существуют для расположения видов на чертежах?
7. Как обозначаются дополнительные виды на чертежах?
8. Что такое вынесенные виды и как они обозначаются?
9. Как читать и понимать чертежи с множественными видами?
10. Какие ошибки могут возникать при выборе и размещении видов на чертежах?

Тема 6. Разрезы и сечения
1. Дайте определение разреза и сечения, объясните их различия.
2. Перечислите основные виды разрезов и их назначение.
3. Что такое фронтальный разрез и когда он применяется?
4. Опишите особенности горизонтального и профильного разрезов.
5. Как выполняется ступенчатый и ломаный разрез?
6. Объясните правила соединения вида и разреза, частей вида и разреза.
7. Как обозначаются материалы на чертежах с помощью выносных элементов?
8. Каковы правила выполнения разрезов на аксонометрических изображениях?
9. Какие условности и упрощения допускаются при выполнении разрезов и сечений?
10. Как обеспечить грамотное и наглядное отображение внутренней конструкции детали при помощи разрезов и сечений?

Тема 7. Изображение резьбы на чертеже
1. Перечислите основные виды резьбы и их признаки классификации.
2. Какие параметры характеризуют резьбу?
3. Опишите методы обмера резьбы.
4. Как правильно изображать метрическую резьбу на чертежах?
5. Какие правила существуют для изображения других видов резьбы?
6. Как обозначать параметры резьбы на чертежах?
7. Чем отличается изображение наружной и внутренней резьбы?
8. Какие условности и упрощения допускаются при изображении резьбы?
9. Как изображать резьбовые соединения на сборочных чертежах?
10. Какие ошибки могут возникать при изображении резьбы и как их избежать?

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Тема 1. Введение в инженерную графику
1. Что такое САПР? а) Системы автоматизированного проектирования б) Стандарты архитектурного проектирования в) Системы автоматического производства г) Системы автоматической разработки
2. Какая нормативная база регулирует создание конструкторской документации? а) ГОСТ б) СНиП в) ОСТ г) ЕСКД
3. Что из перечисленного не относится к принципам инженерной графики? а) Принцип проекций б) Принцип масштабирования в) Принцип условных обозначений г) Принцип динамического моделирования
4. Какой тип графических обозначений используется на чертежах? а) Цифровые б) Алфавитные в) Условные г) Все перечисленные
5. Какой стандарт ЕСКД регулирует выполнение чертежей? а) ГОСТ 2.001-93 б) ГОСТ 2.004-88 в) ГОСТ 2.109-73 г) ГОСТ 2.301-68
6. Что не относится к областям применения САПР? а) Машиностроение б) Строительство в) Архитектура г)

10. Как обеспечивается соответствие конструкторской документации нормативной базе? а) Соблюдение требований ЕСКД б) Использование утвержденных шаблонов в) Проверка экспертами г) Все перечисленные

Тема 2. Конструкторская документация
1. Что такое деталь? а) Составная часть сборочной единицы б) Неразъемная часть изделия в) Комплект деталей г) Комплекс деталей
2. Что такое сборочная единица? а) Комплект деталей б) Изделие, составные части которого соединены между собой в) Объединение комплексов г) Деталь сложной формы
3. Какие виды конструкторских документов существуют? а) Чертежи и спецификации б) Пояснительные записки и инструкции в) Технические условия и стандарты г) Все перечисленные
4. На какие группы разделяются конструкторские документы? а) Графические и текстовые б) Общие и частные в) Основные и дополнительные г) Внутренние и внешние
5. Какая стадия разработки конструкторских документов предшествует рабочей документации? а) Эскизный проект б) Технический проект в) Техническое предложение г) Опытный образец
6. Какие форматы используются для чертежей? а) А0, А1, А2, А3, А4 б) А5, А6, А7, А8 в) Б1, Б2, Б3, Б4 г) В1, В2, В3, В4

**6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ
Индикатор достижения компетенции Знать:
Вопросы на установление последовательности
1. Установите последовательность этапов разработки конструкторской документации в соответствии с общими принципами инженерной графики.
a) Создание чертежей деталей
b) Разработка сборочного чертежа
c) Определение нормативной базы и стандартов
d) Составление спецификации
2. Установите последовательность действий при выполнении сборочного чертежа.
a) Указание позиций деталей в спецификации
b) Выбор базовых элементов и их позиционирование
c) Добавление дополнительных деталей и уточнений
d) Нанесение размеров и условных обозначений
3. Установите последовательность нанесения размеров на чертеж в соответствии с ГОСТ 2.307-68.
a) Проведение размерных линий
b) Определение баз для измерений
c) Нанесение размерных чисел
d) Проведение выносных линий
4. Установите последовательность типов видов на чертеже при их создании и размещении.
a) Дополнительный вид
b) Местный вид
c) Основной вид
d) Выносной элемент
5. Установите последовательность действий при создании разреза на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-68.
a) Определение типа разреза (фронтальный, горизонтальный и т.д.)
b) Нанесение графических обозначений материалов
c) Проведение линий разреза
d) Соединение вида и разреза

Вопросы на установление соответствия
1. Установите соответствие между понятиями из инженерной графики и их определениями.
1. ЕСКД
2. САПР
3. Сборочный чертеж
4. Спецификация
a) Система автоматизированного проектирования
b) Единая система конструкторской документации
c) Чертеж, показывающий взаимное расположение деталей изделия
d) Документ, содержащий перечень деталей и материалов
e) Программное обеспечение для управления производством
2. Установите соответствие между видами конструкторских документов и их характеристиками.
1. Деталь
2. Сборочная единица
3. Комплекс
4. Комплект
a) Отдельный элемент изделия, изготовленный из одного материала
b) Совокупность сборочных единиц, связанных между собой
c) Изделие, состоящее из нескольких деталей
d) Набор изделий, выполняющих вспомогательные функции
e) Чертеж с нанесением размеров и отклонений
3. Установите соответствие между элементами чертежа и стандартами, регулирующими их оформление.

1. Нанесение размеров
2. Шрифты чертежные
3. Изображение резьбы
4. Разрезы и сечения
a) ГОСТ 2.304-81
b) ГОСТ 2.307-68
c) ГОСТ 2.305-68
d) ГОСТ 2.311-68
e) ГОСТ 2.503-90
4. Установите соответствие между типами видов на чертеже и их назначением.
1. Основной вид
2. Дополнительный вид
3. Местный вид
4. Выносной элемент
a) Уточнение отдельной части изделия с увеличением масштаба
b) Изображение, дополняющее основной вид под другим углом
c) Полное изображение изделия с определенной стороны
d) Показывает небольшой участок изделия для детализации
e) Графическое обозначение материалов на разрезе
5. Установите соответствие между типами разрезов и их характеристиками.
1. Фронтальный разрез
2. Горизонтальный разрез
3. Ступенчатый разрез
4. Ломаный разрез
a) Выполняется в плоскости, параллельной горизонтальной проекции
b) Состоит из нескольких последовательных плоскостей разреза
c) Проводится в вертикальной плоскости, перпендикулярной основанию
d) Выполняется с изломами для показа сложных конструкций
e) Применяется для измерения резьбы

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что является основным назначением САПР?
a) Управление производственными процессами
b) Автоматизация проектирования и создания чертежей
c) Контроль качества продукции
d) Обучение инженеров
2. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой стандарт регулирует нанесение размеров на чертежах?
a) ГОСТ 2.304-81
b) ГОСТ 2.307-68
c) ГОСТ 2.305-68
d) ГОСТ 2.311-68
3. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что из перечисленного относится к сборочной единице?
a) Отдельная деталь, изготовленная из одного материала
b) Изделие, состоящее из нескольких деталей
c) Набор чертежей для изделия
d) Графическое обозначение материала
4. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой вид чертежа используется для уточнения небольшого участка изделия?
a) Основной вид
b) Дополнительный вид
c) Местный вид
d) Выносной элемент
5. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой разрез выполняется в плоскости, параллельной горизонтальной проекции?
a) Фронтальный разрез
b) Горизонтальный разрез
c) Ступенчатый разрез
d) Ломаный разрез
6. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой стандарт регулирует изображение резьбы на чертежах?
a) ГОСТ 2.307-68
b) ГОСТ 2.311-68
c) ГОСТ 2.305-68
d) ГОСТ 2.304-81
7. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что обязательно указывается в спецификации сборочного чертежа?
a) Перечень всех деталей и их характеристики
b) Масштаб чертежа
c) Тип используемого шрифта
d) Расположение видов
8. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой элемент чертежа проводится от контура объекта к размерной линии?
a) Выносная линия
b) Размерная линия

c) Линия разреза
d) Основная надпись
9. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Какой шрифт используется для оформления чертежей по стандарту?
a) ГОСТ 2.304-81
b) ГОСТ 2.307-68
c) ГОСТ 2.305-68
d) ГОСТ 2.311-68
10. Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. Что из перечисленного относится к комплекту как виду изделия?
a) Изделие из нескольких деталей
b) Набор изделий для вспомогательных функций
c) Отдельная деталь
d) Чертеж с указанием размеров

Индикатор достижения компетенции Владеть:
1. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Инженер получил задание разработать чертеж детали для нового проекта. Ему необходимо использовать систему автоматизированного проектирования (САПР), чтобы ускорить процесс. Деталь представляет собой простую металлическую пластину с несколькими отверстиями. Согласно требованиям, чертеж должен соответствовать стандартам ЕСКД. Инженер начал с выбора программы САПР, но сомневается, какие стандарты следует применить. В процессе работы ему нужно нанести размеры и указать материал детали. Также требуется подготовить основную надпись на чертеже. Какие действия должен выполнить инженер, чтобы завершить задание?
2. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: На производстве собрали изделие, состоящее из нескольких деталей, но заказчик запросил сборочный чертеж для проверки конструкции. Инженеру поручили подготовить этот документ. Изделие включает базовую плиту, два болта и крышку. Требуется указать взаимное расположение деталей и составить спецификацию. Инженер знает, что чертеж должен соответствовать ГОСТ 2.109-73. Он начал с выбора масштаба, но не уверен, с чего начать построение. Как правильно выполнить сборочный чертеж?
3. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Студент выполняет курсовую работу и должен нанести размеры на чертеж

**6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**
Учебным планом не предусмотрено

**6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно

ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора.

Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного

источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в

которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| **7.1. Рекомендуемая литература** | |
| **7.1.1. Основная литература** | |
| Л.1.1 | Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 348 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951748 |
| Л.1.2 | Куликов В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 284 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949516 |
| Л.1.3 | Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 348 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949663 |
| Л.1.4 | Кувшинов Н.С. Инженерная графика. Для технических специальностей вузов [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 318 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/943800 |
| **7.1.2. Дополнительная литература** | |
| Л.2.1 | Инженерная графика [Электронный ресурс]:методические рекомендации по дисциплине «инженерная графика» для студентов инженерно-технического факультета по всем направлениям. - Кызыл: ТувГУ, 2018. - 62 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156170 |
| Л.2.1 | Инженерная графика [Электронный ресурс]:методические рекомендации по дисциплине «инженерная графика» для студентов инженерно-технического факультета по всем направлениям. - Кызыл: ТувГУ, 2018. - 62 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156170 |
| Л.2.2 | Панасенко В. Е. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108466 |
| Л.2.2 | Панасенко В. Е. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108466 |
| Л.2.3 | Никулин Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 708 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107948 |
| Л.2.3 | Никулин Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 708 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107948 |
| Л.2.7 | Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н., Серги Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 276 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206642 |
| **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства** | |
| 7.2.1 | Microsoft Windows 10 |
| 7.2.2 | Kaspersky Endpoint Security |
| 7.2.3 | Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP lLicense NoLevel Legalization GetGenuine |
| 7.2.4 | Creative Cloud for Teams Multiple Platforms Multi European Languages Subscription 12 months L2 (10-49) Named EDU |
| **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет** | |
| 7.3.1 | Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/ |
| 7.3.2 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/ |
| 7.3.3 | Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/ |
| 7.3.4 | "Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/ |
| 7.3.5 | Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/ |
| 7.3.6 | Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/ |
| 7.3.7 | Web-сервер Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации. Режим доступа: https://infotecs.ru/ |
| 7.3.8 | База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/ |
| 7.3.9 | Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/ |
| 7.3.10 | Сайт диссертационного зала Российской государственной библиотеки. Режим доступа: http://diss.rsl.ru/ |
| 7.3.11 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/ |
| 7.3.12 | Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/ |
| 7.3.13 | Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/ |
| 7.3.14 | Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/ |
| 7.3.15 | Научное наследие России. Режим доступа: http://e-heritage.ru/ |
| 7.3.16 | Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/ |
| 7.3.17 | Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/ |
| 7.3.18 | Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru/ |
| 7.3.19 | Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/ |
| 7.3.20 | Сайт Министерства науки и высшего образования. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/ |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 8.1 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-40 - Учебная аудитория : Компьютер с выходом в интернет, учебно-методические пособия, методические указания, рабочие программы, нормативные документы, наглядные пособия, плакаты по метрологии и стандартизации (таблица мер и весов, таблица единиц измерения и т.д.), видеотека по тематике лекций, практических и лабораторных работ |
| 8.2 | Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-24 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс»). Компьютер подключен к сети Internet |

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
к-т. техн. наук, доцент, доцент Назаренко С.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
к-т. техн. наук, доцент, доцент Назаренко С.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
к-т. техн. наук, доцент, доцент Назаренко С.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**
Руководитель ОПОП
к-т. техн. наук, доцент, доцент Назаренко С.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и оборудование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Индустрия питания и товарная экспертиза**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____