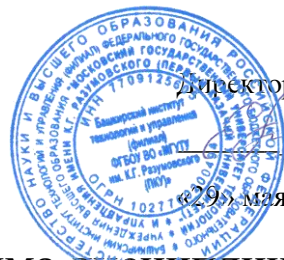


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
 ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ

Е.В. Кузнецова

«29» мая 2024

Рабочая программа дисциплины **ОП.03 Инженерная компьютерная графика**

Закреплена за кафедрой **ПЦК Башкирский институт технологий и управления (филиал)**

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **114 часов**

Часов по учебному плану **114**

в том числе:

 контактная работа **102**

 самостоятельная работа **6**

 часов на контроль **6**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой - 4

Экзамен - 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов					
	семестр 4		семестр 5		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	16	16	18	18	34	34
Контактная работа	52	52	50	50	102	102
Сам. работа	6	6			6	6
Часы на контроль			6	6	6	6

Разработчик(и):

Преподаватель Соловьева Е.А.



Рабочая программа дисциплины

Инженерная компьютерная графика

Разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 25.05.2022 г. № 362)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 28.03.2024 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: ОПЦ

Дисциплина Инженерная компьютерная графика является частью общепрофессионального цикла и обязательна для изучения.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	История России
2	Базовые дисциплины
3	Русский язык
4	Литература
5	История
6	Обществознание
7	География
8	Иностранный язык
9	Основы безопасности и защиты Родины
10	Химия
11	Биология
12	Профильные дисциплины
13	Математика
14	Физика
15	Информатика
16	Предлагаемые ОО
17	Индивидуальный проект (Информатика)
18	Безопасность жизнедеятельности
19	Основы проектирования цифровой техники

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

1	Основы электротехники и электронной техники
2	Метрология и электротехнические измерения
3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
4	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
6	Выполнение работ по рабочей профессии "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин"
7	Производственная практика (преддипломная)
8	Экзамен по модулю "ПМ.01 Проектирование цифровых систем"
9	Экзамен по модулю "ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов"
10	Экзамен по модулю "ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов"
11	Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.03
12	Квалификационный экзамен "ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"
13	Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.04
14	Теория вероятностей и математическая статистика
15	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2: Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3: Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2.1	Знать:
2.1.1	Средства инженерной и компьютерной графики.

2.1.2	Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.
2.1.3	Основные функциональные возможности современных графических систем.
2.1.4	Моделирование в рамках графических систем.
2.2	Уметь:
2.2.1	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов/ в том числе	Компетенции	Форма текущего контроля
	1. Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации				
1. 1	Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Краткое содержание: Виды, содержание и форма конструкторских документов. Компетенции "Знать": Знать основные принципы компьютерной графики и правила оформления конструкторской документации /Лек/	4	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу
1. 2	Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Краткое содержание: Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. Знать: Знать основные виды конструкторских документов, такие как схемы, чертежи, спецификации, технические условия и т.д. и правила их оформления /Лек/	4	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному вопросу
1. 3	Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД). Краткое содержание: Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД). Знать: стандарты и правила оформления чертежей по ЕСКД. Уметь: наносить обозначения наименований на чертежах согласно стандартам ЕСКД. /Пр/	4	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
1. 4	Знакомство с основными элементами интерфейса. Краткое содержание: Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств. Знать:	4	8/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по лабораторной работе

	интерфейс программы для создания инженерной графики AutoCAD. Уметь: находить команды для создания нового проекта или чертежа а также изучить функции и возможности каждой категории панели инструментов программы /Лаб/				
1. 5	Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Краткое содержание: Построение простых элементов в программе Autocad Знать: Как осуществляется построение простейших фигур а также уметь редактировать чертеж Уметь: строить чертежи в программе Autocad /Пр/	5	8/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
1. 6	Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Краткое содержание: Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров. Знать: Какие существуют основные правила нанесения размеров согласно ГОСТу на чертежах Уметь: описывать каждое правило и как правильно наносить различные размеры /Пр/	5	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
1. 7	Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы Краткое содержание: Программные продукты, используемые для выполнения УГО функциональных схем Знать: основные возможности и преимущества каждого программного продукта ля выполнения УГО . Уметь: выполнять работу в программном продукте, выбранным для создания чертежей. /Лаб/	4	10/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по лабораторной работе
1. 8	Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации Компетенции "Знать": Знать основные принципы компьютерной графики и правила оформления конструкторской документации, выполнять работу в программном продукте, выбранным для создания чертежей. Компетенции "Уметь":	4	2/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Вопросы для самоподготовки

	Уметь создавать и редактировать простые растровые изображения. векторные графические объекты и элементы. /СР/				
	2. Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем				
2. 1	Тема 2.1 Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах. Краткое содержание: Классификация схем - это система группировки и организации электрических схем в зависимости от их типа, назначения и особенностей. Знать: основные типы схем классификации и их назначение, а также их графические обозначения в электрических схемах. /Лек/	4	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу
2. 2	Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная. Краткое содержание: Каждый тип схемы имеет свою специфику и цель использования. Схема электрическая структурная помогает понять общую структуру системы, функциональная схема - логику ее работы, а принципиальная схема - детали и взаимосвязи между элементами системы. Схема электрическая структурная: Компетенции "Знать": 1. Знать основные компоненты электрических систем и их функции. 2. Знать методы и принципы организации компонентов в структуре системы. 3. Знать стандартные символы и обозначения, используемые для изображения компонентов в схеме. 4. Знать основные принципы взаимосвязи между компонентами системы. /Лек/	5	4/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу
2. 3	Тема 2.3 Схема компьютерной сети. Краткое содержание: Схема компьютерной сети представляет собой визуальное представление компонентов и соединений, которые образуют компьютерную сеть. Она используется для понимания и документирования структуры и конфигурации сети. Знать: Основы компьютерных сетей, их структуру и функционирование; терминологию, связанную с компьютерными сетями /Лек/	5	4/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу
2. 4	Тема 2.4 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники Краткое содержание: Структурирование схемы по блокам и разделам. Выбор правильных обозначений элементов и их функций. Оформление текстовой информации с	5	4/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу

	использованием шрифтов, размеров и стилей. Применение цветов и контрастных сочетаний для лучшей восприимчивости. Знать: Принципы структурирования схемы по блокам и разделам. Различные обозначения элементов в схемах цифровой вычислительной техники и их функции. /Лек/				
2. 5	Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной. Краткое содержание: Выполнение построение схем в программной среде Знать: основные возможности программного продукта Autocad при создании схемы электрической функциональной и электрической структурной Уметь: выполнять построение различных схем в программной среде /Пр/	5	4/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
2. 6	Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной. Краткое содержание: изучение программных продуктов для выполнение схемы электрической принципиальной Знать: Какие программные продукты можно использовать для выполнения схемы электрической принципиальной Уметь: строить схему в выбранном программном продукте /Лаб/	5	8/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по лабораторной работе
2. 7	Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети. Краткое содержание: выбор программного продукта для создания схемы компьютерной сети Знать: Какие программные продукты можно использовать для создания схемы компьютерной сети Уметь: строить схему в выбранном программном продукте /Пр/	4	8/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
2. 8	Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ. Краткое содержание: Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.	5	8/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по лабораторной работе

	<p>Знать: Какие условно графические обозначения используются в схемах цифровой вычислительной техники</p> <p>Уметь: строить схему ЦВТ</p> <p>/Лаб/</p>				
2. 9	<p>Общие правила и требования выполнения электрических схем</p> <p>Знать: основные типы схем классификации и их назначение, а также их графические обозначения в электрических схемах, основные возможности программного продукта Autocad при создании схемы электрической функциональной и электрической структурной</p> <p>Уметь: читать и анализировать электрические схемы различных типов, выполнять построение различных схем в программной среде</p> <p>/СР/</p>	4	2/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Вопросы для самоподготовки
3. Раздел 3. Проектная документация					
3. 1	<p>Общие требования к текстовым документам. Краткое содержание: Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах. Знать: Нормативные требования и стандарты, связанные с составом и комплектованием проектной и рабочей документации</p> <p>/Лек/</p>	5	4/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09	Вопросы к устному опросу
3. 2	<p>Правила оформления технической документации. Краткое содержание: оформление документации</p> <p>Знать: Какие правила следует соблюдать при оформлении технической документации</p> <p>Уметь: структурировать техническую документацию</p> <p>/Пр/</p>	4	2/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Тестирование. Отчет по практической работе
3. 3	<p>Проектная документация</p> <p>Знать: Нормативные требования и стандарты, связанные с составом и комплектованием проектной и рабочей документации</p> <p>Уметь: Составлять комплекты проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями и стандартами, включая правильный порядок разделов и их содержание</p> <p>/СР/</p>	4	2/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Вопросы для самоподготовки
4. Итоговый показатель					
4. 1	<p>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации</p> <p>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</p> <p>Раздел 3. Проектная документация</p> <p>/Эк/</p>	5	6/0	ОК 02,ОК 05,ОК 09,ПК 1.2,ПК 1.3	Вопросы для подготовки к экзамену. Итоговое тестирование

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства текущего контроля успеваемости:

Задания для практических работ:

Практическая работа №1.

Краткое содержание: Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).

1. Изучите стандарты и правила оформления чертежей по ЕСКД.
2. Изучите правила нанесения обозначений и наименований на чертежах согласно стандартам ЕСКД.
3. Изучите правила нанесения размерных и других характеристик на чертежах согласно стандартам ЕСКД.

Практическая работа №2:

Краткое содержание: Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств.

1. Изучите интерфейс программы для создания инженерной графики AutoCAD. Определите и ознакомьтесь с главным меню программы, состоящим из различных команд и категорий. Выполните следующие задачи: - Найдите команду для создания нового проекта или чертежа. - Изучите функции и возможности каждой категории. - Найдите команду для сохранения проекта или чертежа. - Ознакомьтесь с командами масштабирования и перемещения области чертежа.
2. Ознакомьтесь с стандартной панелью и панелью переключений программы для создания инженерной графики. Выполните следующие задачи: - Изучите функции каждой кнопки на стандартной панели. - Определите, какие команды доступны на панели переключений. - Переключитесь между различными панелями переключений и ознакомьтесь с доступными инструментами. - Выберите определенные инструменты с панели инструментов и выполните несколько действий в чертеже.
3. Изучите инструментальную панель и панель свойств программы для создания инженерной графики. Выполните следующие задачи: - Узнайте, какие инструменты доступны на инструментальной панели. - Выберите определенный инструмент и ознакомьтесь с его функциями. - Откройте панель свойств и изучите доступные настройки и параметры. - Измените свойства выбранного элемента чертежа, используя панель свойств.

Практическая работа №3:

Краткое содержание: Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов.

1. Задание 1:

- a. Откройте программу AutoCAD и создайте новый чертеж.
- b. Используя инструмент "Линия" или "Отрезок", постройте прямоугольник шириной 100 единиц и высотой 50 единиц.
- c. Перейдите в инструментальную панель "Изменить" и выберите команду "Сместить". С помощью этой команды переместите прямоугольник в другое место на чертеже.
- d. Затем перейдите в инструментальную панель "Измерение" и выберите команду "Расстояние". Измерьте длину каждой стороны прямоугольника и запишите полученные значения.

2. Задание 2:

- a. Создайте новый чертеж в AutoCAD.
- b. Используя инструмент "Круг" или "Окружность", нарисуйте круг радиусом 50 единиц.
- c. Перейдите в инструментальную панель "Редактирование" и выберите команду "Разделить". Разделите круг на 4 равные части.
- d. Выберите инструментальную панель "Основные" и используйте инструмент "Прямоугольник" или "Полилиния", чтобы нарисовать квадрат со стороной 50 единиц внутри круга.

3. Задание 3:

- a. Создайте новый чертеж в AutoCAD.
- b. Используя инструмент "Ломаная" или "Полилиния", нарисуйте нерегулярную фигуру из не менее чем 6 вершин.
- c. Перейдите в инструментальную панель "Редактирование" и выберите команду "Скругление". Примените скругление к углам вашей фигуры радиусом 5 единиц.
- d. Выберите инструмент "Текст" или "Мульти выноска" из инструментальной панели "Основные" и добавьте текстовую метку рядом с вашей фигурой.

Практическая работа №4:

Краткое содержание: Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров.

1. Какие основные правила нанесения размеров согласно ГОСТу на чертежах? Опишите каждое правило и приведите примеры.
2. Что такое линейные размеры и как их правильно наносить на чертеже? Приведите примеры.
3. Что такое угловые размеры и как их правильно наносить на чертеже? Приведите примеры.

Практическая работа №5:

Краткое содержание: Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы

1. Какие программные продукты можно использовать для выполнения УГО функциональных схем? Опишите основные возможности и преимущества каждого продукта.
2. Какие программные продукты можно использовать для выполнения УГО элементов принципиальной схемы? Опишите основные возможности и преимущества каждого продукта.
3. Какой программный продукт для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы будет лучше всего подходить для командной работы? Объясните свой выбор.

Практическая работа №6:

Краткое содержание: Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной.

1. Какие программные продукты можно использовать для выполнения схемы электрической структурной? Опишите основные возможности и преимущества каждого продукта.
2. Какие программные продукты можно использовать для выполнения схемы электрической функциональной? Опишите основные возможности и преимущества каждого продукта.
3. Какой программный продукт для выполнения схемы электрической структурной и функциональной будет лучше всего подходить для командной работы? Объясните свой выбор.

Практическая работа №7:

Краткое содержание: Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.

1. Какие программные продукты можно использовать для выполнения схемы электрической принципиальной? Опишите основные возможности и преимущества каждого продукта.
2. Какие преимущества использования программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной по сравнению с ручным выполнением? Приведите конкретные примеры.
3. Какой программный продукт для выполнения схемы электрической принципиальной будет лучше всего подходить для начинающего разработчика? Объясните свой выбор.

Практическая работа №8

Краткое содержание: Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.

1. Какие программные продукты можно использовать для создания схемы компьютерной сети? Опишите их основные функции и возможности.
2. Каким образом программное обеспечение помогает в настройке сетевых устройств? Приведите примеры программных продуктов и их функций.
3. Какая роль программного обеспечения в управлении сетевыми устройствами? Приведите примеры программных продуктов и их функций.

Практическая работа №9:

Краткое содержание: Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.

1. Какие условно графические обозначения используются в схемах цифровой вычислительной техники? Объясните значение каждого обозначения и приведите примеры.
2. Каким образом программные продукты помогают в выполнении схемы цифровой вычислительной техники? Приведите примеры программных продуктов и их функций.
3. Какую роль программное обеспечение играет в создании и отладке схем цифровой вычислительной техники? Приведите примеры и объясните их функции.

Практическая работа №10:

Краткое содержание: Правила оформления технической документации.

1. Какие правила следует соблюдать при оформлении технической документации? Объясните значение каждого правила и приведите примеры.
2. Каким образом правильное форматирование и структурирование технической документации повышает ее эффективность и понимаемость? Приведите примеры.
3. Почему важно следовать правилам оформления технической документации? Какие проблемы могут возникнуть при нарушении этих правил?

Вопросы для устного опроса

Тема 1.1

Компетенция "Знать"

1. Какие основные виды компьютерной графики вы знаете?
2. Какие конструкторские документы используются в компьютерной графике?
3. Какую информацию содержат чертежи в компьютерной графике?
4. Какие основные принципы композиции визуальных элементов вы знаете?
5. В чем разница между редакторами векторной графики и редакторами растровой графики?

Компетенция "Уметь"

6. Для чего используются слои в графических редакторах?
7. Какой формат документа чаще всего используется для сохранения векторной графики?
8. Какими программами можно просматривать и редактировать чертежи в компьютерной графике?
9. Как настроить разрешение и размер рабочей области в редакторе векторной графики?
10. Как сохранить проект векторной графики в различных форматах?

Тема 1.2

Компетенция "Знать":

11. Какие виды конструкторских документов существуют?

12. Что входит в содержание технических условий?
13. Какие государственные нормы определяют качество конструкторских документов?
14. Какие требования устанавливают ГОСТы к маркировке конструкторских документов?
15. Что такое общепромышленные, изделиявые и предприятийвые стандарты?

Компетенция "Уметь":

16. Как создать чертеж детали в графическом редакторе?
17. Какие виды спецификаций существуют?
18. Какие единицы измерения могут быть использованы в спецификации?
19. Какими программами можно создавать спецификации?
20. Какими способами можно оптимизировать процесс создания спецификаций?

Тема 2.1

Компетенция "Знать":

21. Какие основные типы схем существуют?
22. Какие условно-графические обозначения используются в электрических схемах?
23. Как обозначаются резисторы в электрических схемах?
24. Как обозначаются конденсаторы в электрических схемах?
25. Как обозначаются индуктивности в электрических схемах?

Компетенция "Уметь":

26. Как правильно провести соединения между элементами в электрической схеме?
27. Какими инструментами можно создавать электрические схемы?
28. Какие дополнительные обозначения могут использоваться в электрических схемах?
29. Как измерить напряжение на элементе схемы?
30. Какими методами можно провести проверку правильности составления электрической схемы?

Тема 2.2

Компетенция "Знать":

31. Что такое схема электрическая структурная?
32. Какие элементы могут быть представлены на схеме электрической структурной?
33. Что такое схема электрическая функциональная?
34. Какие элементы могут быть представлены на схеме электрической функциональной?
35. Что такое схема электрическая принципиальная?

Компетенция "Уметь":

36. Как создать схему электрическую структурную?
37. Как провести проверку правильности схемы электрической функциональной?
38. Как создать схему электрическую принципиальную?
39. Как провести проверку правильности схемы электрической принципиальной?
40. Как провести моделирование и анализ схемы электрической принципиальной?

Тема 2.3

Компетенция "Знать":

41. Что такое схема компьютерной сети?
42. Какие элементы могут быть представлены на схеме компьютерной сети?
43. Что такое узел сети?
44. Что такое IP-адрес?
45. Что такое сетевой протокол?

Компетенция "Уметь":

46. Как создать схему компьютерной сети?
47. Как провести проверку правильности схемы компьютерной сети?
48. Как создать схему логической топологии компьютерной сети?
49. Как провести моделирование и анализ сетевой производительности на схеме компьютерной сети?
50. Как провести тестирование безопасности компьютерной сети на основе схемы?

Тема 2.4

Компетенция "Знать":

51. Что такое графическое оформление схем цифровой вычислительной техники?
52. Какова роль графического оформления в проектировании цифровых схем?
53. Какие принципы следует учитывать при графическом оформлении схем цифровой вычислительной техники?
54. Какие символы и обозначения используются при графическом оформлении схем цифровой техники?
55. Какие программы для графического оформления схем цифровой техники существуют на сегодняшний день?

Компетенция "Уметь":

56. Как создать графическую схему цифровой техники с помощью программы Cadence OrCAD?

57. Каким образом можно отобразить последовательность операций в графической схеме цифровой техники?
58. Каким образом можно определить логические элементы и соединения в графической схеме цифровой техники?
59. Каким образом можно проверить правильность графической схемы цифровой техники перед ее реализацией?
60. Какая роль аннотаций и комментариев при графическом оформлении схем цифровой техники?

Тема 3.1

Компетенция "Знать":

61. Какие данные должны быть указаны в титульном листе проектной документации?
62. Какие основные разделы должны содержаться в рабочей документации?
63. Какие принципы основы выполнения документации?
64. Какие документы необходимо представить в составе проектной документации?
65. Какие требования предъявляются к подписи на чертеже?

Компетенция "Уметь":

66. Как правильно составить титульный лист проектной документации?
67. Как правильно структурировать рабочую документацию?
68. Как правильно оформить спецификацию на чертеже?
69. Как правильно оформить подпись на чертеже?.
70. Какие программы можно использовать для создания проектной документации?

Оценочные средства промежуточной аттестации:

ОК 02

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

1. Назовите не менее трех видов компьютерной графики
2. Перечислите не менее трех устройств ввода, используемых в компьютерной графике
3. Назовите в каких трех областях может применяться компьютерная графика?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

4. Приведите не менее трех примеров принципов построения трехмерной модели
5. Проанализируйте различие между векторной и растровой графикой

ОК 02

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

6. Назовите какой формат документа чаще всего используется для сохранения векторной графики?
7. Назовите одну любую программу, с помощью которой можно просматривать чертежи в компьютерной графике?
8. Назовите, что представляет собой рабочая область в редакторе векторной графики

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

9. Сформулируйте, что обычно пишут в техническом задании
10. Сформулируйте, что прописывается в техническом паспорте изделия

ОК 05

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

11. Дайте определение чертежа детали в графическом редакторе
12. Назовите не менее двух единиц измерения, которые могут быть использованы в спецификации
13. Назовите программы, с помощью которых можно создавать спецификации
14. Назовите способ, с помощью которого можно оптимизировать процесс создания спецификаций

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

15. Сформулируйте, как обозначаются резисторы в электрических схемах?

ОК 05

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

16. Напишите порядок сохранения электрической схемы в формате PDF?
17. Назовите не менее четырех стилей шрифтов, которые можно использовать при создании условно-графических обозначений?
18. Назовите способ, который можно применять для контроля качества электрической схемы

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

19.Сформулируйте, что представляет собой схема электрическая структурная

20.Сформулируйте для чего применяются структурные схемы

ОК 09

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

21.Назовите, какой первый шаг необходимо сделать для того, чтобы создать схему электрическую структурную?

22.Назовите, что осуществляется при анализе правильности построения схемы электрической принципиальной?

23.Назовите, что помогает сделать процесс проверки обозначений на схеме в инженерной компьютерной графике?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

24.Сформулируйте, какой функционал должен быть у программы для эффективной работы с инженерной графикой

25.Сформулируйте, что отражается при проектировании схемы электрической структурной?

ОК 09

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

26.Назовите не менее трех элементов, которые присутствуют в документации по инженерной компьютерной графике

27.Назовите, как правильно интерпретировать технические документы на иностранных языках?

28.Назовите не мене двух инструментов, с помощью которых можно осуществлять работу с графической документацией на государственных и иностранных языках

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

29.Сформулируйте основные отличия между документацией на государственном и иностранном языках в области компьютерной графики

30.Сформулируйте сложности при использовании профессиональной документации на иностранных языках

ПК 1.2

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

31.Дайте определение схемы блоков в графической схеме цифровой техники

32.Назовите не менее двух символов для отображения элементов структуры компьютерной сети

33.Дайте определение схемы компьютерной сети

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

34.Сформулируйте для чего используются иконки в инженерной компьютерной графике?

35.Сформулируйте преимущества, которые можно получить, используя схему компьютерной сети

ПК 1.3

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»:

36.Перечислите, какие принципы следует учитывать при графическом оформлении схем

37.Назовите назначение программы Cadence OrCAD

38.Назовите не менее двух символов, используемых при графическом оформлении схем цифровой техники

39.Сформулируйте не менее двух буквенных обозначений для описания логических элементов на схемах.

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»:

40.Сформулируйте обозначения входных и выходных портов на схемах

41.Сформулируйте, какими функциями обладают программы для создания УГО элементов принципиальной схемы?

42.Сформулируйте, как можно визуализировать и анимировать графический объект функциональных схем с помощью программных средств?

Итоговый тест

ОК 02

Вопросы для проверки уровня «знать»

1. Какие виды компьютерной графики существуют?

1) 2D, 3D, VR, AR

2) C++, Java, Python

3) файлы *.dat, *.odt и др.

2. Какой формат обычно используется для сохранения 2D изображений?

1) JPEG, PNG, GIF, BMP

2) ZIP, ISO, RAR

3) AVI, MOV, MP4

3. Какой вид компьютерной графики позволяет создавать интерактивные 3D сцены?

- 1) VR графика
- 2) 3D графика
- 3) 2D графика

4. Какой из нижеперечисленных форматов не является векторным?

- 1) SVG
- 2) AI
- 3) JPG

ОК 02

Вопросы для проверки уровня «знать»

5. Какой вид компьютерной графики используется в разработке компьютерных игр?

- 1) 2D графика
- 2) 3D графика
- 3) VR графика

6. Что можно отнести к устройствам ввода информации

- 1) мышь клавиатуру экраны
- 2) клавиатуру принтер колонки
- 3) сканер клавиатура мышь

7. Какие цвета входят в цветовую модель RGB

- 1) чёрный синий красный
- 2) жёлтый розовый голубой
- 3) красный зелёный голубой

ОК 05

Вопросы для проверки уровня «знать»

8. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?

- 1) курсор
- 2) символ
- 3) пиксель

9. Выберите устройства являющиеся устройством вывода

- 1) Принтер, дисплей монитора, колонки
- 2) сканер, клавиатура
- 3) мышь

ОК 05

Вопросы для проверки уровня «знать»

10. Чем больше разрешение, тем изображение

- 1) качественнее
- 2) светлее
- 3) темнее

11. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется

- 1) видеопамять;
- 2) видеоадаптер;
- 3) растр;

ОК 09

Вопросы для проверки уровня «уметь»

12. Способ хранения информации в файле, а также форму хранения определяет

- 1) пиксель
- 2) формат
- 3) графика

13. Для ввода изображения в компьютер используются

- 1) принтер
- 2) сканер

3) диктофон

ОК 09

Вопросы для проверки уровня «уметь»

14. Какая схема показывает только порядок подключения элементов системы и не учитывает их внутреннюю структуру?

- 1) Схема структурная
- 2) Схема топологическая
- 3) Схема последовательности

15. Графический редактор это

- 1) устройство для создания и редактирования рисунков
- 2) устройство для печати рисунков на бумаге
- 3) программа для создания и редактирования рисунков

ПК 1.2

Вопросы для проверки уровня «владеть»

16. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- 1) красный
- 2) чёрный
- 3) голубой

17. Рендер является

- 1) графическим редактором
- 2) графическим отображением 3D сцены или объекта
- 3) источником света

ПК 1.3

Вопросы для проверки уровня «владеть»

18. Какой цвет обычно используется для обозначения проводников на схемах цифровой вычислительной техники?

- 1) Красный
- 2) Зеленый
- 3) Синий, Серый

19. Какой графический символ обычно используется для обозначения логических элементов на схемах цифровой вычислительной техники?

- 1) Круги
- 2) Квадраты
- 3) Треугольники

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

Не предусмотрены учебным планом

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

Средства инженерной и компьютерной графики.

Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.

Основные функциональные возможности современных графических систем.

Моделирование в рамках графических систем.

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	<p>Оценка «отлично» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none">1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;3) излагает материал последовательно и правильно. <p>Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none">1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному</p>

	овладению последующим материалом.
Тестирование	<p>Оценка «отлично» ставится, если доля верных ответов составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если доля верных ответов составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют от 50% до 75% от общего количества;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют менее 50%</p>
Зачет с оценкой	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>
Экзамен	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

Методы оценки	Критерии оценки
---------------	-----------------

Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.
Экспертное наблюдение за обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ	Оценка «отлично» - выполнение лабораторных работ в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение лабораторных работ в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме менее 50 %.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Жук Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153641
Л.1.2	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрин Н. Ю., Кондратенко В. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148979
Л.1.3	Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация, техническое документирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 216 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152622
Л.1.4	Матушкина И. Ю., Онищенко Л. А. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 211 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696254

5.2. Перечень программного обеспечения

Autodesk 3ds Max 2018

5.3. Перечень информационных справочных систем

Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)

База данных EastView

Web-сервер Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации

Scirus - система поиска научной информации

Электронно-библиотечная система "polpred"

Электронные библиотеки, словари, энциклопедии

"Электронная библиотека учебников"

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-101 - Лаборатория инженерной и компьютерной графики

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук переносной; Проектор; Экран переносной; Классная доска; Кульманы переносные 16 шт.; Набор чертежных инструментов; 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

СРС – планируемая учебная, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании

курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к текущей и промежуточной аттестации. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Методические рекомендации по освоению дисциплины

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 вариантов 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 элементами:

- 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 четырём сторонам печатного листа: левое – не

<p>менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.</p> <p>Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.</p> <p>Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.</p>
<p>Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке</p> <p>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.</p>
<p>Методические рекомендации по подготовке к тестированию</p> <p>Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.</p>
<p>Методические рекомендации по подготовке к экзамену</p> <p>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.</p>
<p>Методические рекомендации по подготовке к зачету</p> <p>В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программой дисциплины; - перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; - тематическими планами лекций, семинарских занятий; - учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; - перечнем вопросов к зачету. <p>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.</p>
<p>8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ</p>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством</p>

индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.