Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технического проектирования

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 11-03-2026 11:38:02 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
– изучение принципов построения проектно-конструкторской документации.

Задачами учебной дисциплины являются:
– развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
– приобретение знаний и умений оформления проектно-конструкторской документации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	ОПК-1.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	– знать: правила работы с текстовым редактором Word. – уметь: применять полученные знания при оформлении проектно-конструкторской документации.

	профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Использует нормативные требования, предъявляемые к оформлению конструкторско-технологической документации для решения задач профессиональной деятельности	– знать: методы и средства компьютерной графики, автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации, основные стандарты в области электроэнергетики и электротехники, в том числе стандарты, методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. – уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем в области электроэнергетики и электротехники, выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения, использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.
		ОПК-1.3 Использует современные информационные технологии и	– знать: основные этапы создания чертежа в системе автоматизированного

		программные средства при решении прикладных задач	проектирования. – уметь: применять полученные знания при оформлении проектной документации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*144*	*72*
	зачетных единиц	***6***	*4*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*32*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***114***	*76*	*38*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Компьютерная графика (понятия компьютерной графики, растровая и векторная графика, программное обеспечение компьютерной графики, графические объекты и их типы);

Раздел 2 Инженерная графика;

Тема 2.1 Геометрические построения (создание изображений с использованием графических примитивов, основные виды сопряжений, построение сложных геометрических фигур в САПР NanoCAD);

Тема 2.2 Основные сведения по оформлению чертежей (формирование чертежа в NanoCAD, настройки параметров чертежа в NanoCAD, создание чертежа в NanoCAD, редактирование чертежа в NanoCAD, простановка размеров в NanoCAD, построение основных видов проекций);

Тема 2.3 Аксонометрические проекции (создание твердотельных моделей в САПР NanoCAD);

Раздел 3 Оформление технической документации;

Тема 3.1 Оформление графической части технической документации (создание структурных, функциональных и принципиальных схем);

Тема 3.2 Оформление текстовой части технической документации (оформление текста, содержания, формул, рисунков, таблиц, приложений, списков литературы, подготовка презентаций).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Компьютерная графика. Основы работы в графическом редакторе MS Paint.NET	4	
Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3.	Инженерная графика. Основные понятия и определения	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Инженерная графика. Работа с простыми геометрическими фигурами в САПР NanoCAD	6	
Раздел 2; Тема 2.2.	Инженерная графика. Создание чертежа в САПР NanoCAD	6	

Раздел 2; Тема 2.3.	Инженерная графика. Аксонометрические проекции в САПР NanoCAD	6	
Раздел 3; Тема 3.1.	Оформление технической документации. Структурные и функциональные схемы	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Оформление технической документации. Принципиальные электрические схемы	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Оформление технической документации. Текст, титульный лист, задание, содержание	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Оформление технической документации. Формулы, рисунки, таблицы	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Оформление технической документации. Ссылки, сноски, список использованных источников, приложения	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Оформление технической документации. Презентации	4	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	44	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	40	
Контроль	*Подготовка к экзамену (1 семестр)*	36	
Контроль	*Подготовка к экзамену (2 семестр)*	18	
Итого:		**168**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания

Экзамен (1 семестр).	ОПК-1	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля
Экзамен (2 семестр).	ОПК-1	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

Дисциплина «Основы технического проектирования», изучаемая в 1 семестре, не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУОСибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично»ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»ставится, если обучающийся 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 обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы

по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен (1 семестр); экзамен (2 семестр).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене (1 семестр)

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине «Основы технического проектирования»

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 50 % аудиторных занятий.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов, выполнил более 60 % заданий.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже трех баллов.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене (2 семестр)

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине «Основы технического проектирования»

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 50 % аудиторных занятий.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов, выполнил более 60 % заданий.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже трех баллов.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20464-3. – URL: https://urait.ru/bcode/558191 (дата обращения: 05.02.2026);

2 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. – URL: https://urait.ru/bcode/561231 (дата обращения: 05.02.2026);

3 Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. – URL: https://urait.ru/bcode/560176 (дата обращения: 05.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;

– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– OnlyOffice;
– Paint.NET;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

старший преподаватель Богдановская Татьяна Вениаминовна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники);

старший преподаватель Игнатенко Оксана Александровна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Руководитель проектов
отдела по внедрению АСУ ТП
РИЦ АСУТП «Сибирь
ООО «ЕвразТехника»
должность, степень, звание
представителя работодателя



Д. Г. Чудинов
инициалы, фамилия

Приложение

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Компьютерная графика

1 Устный опрос на практическом занятии

Перечень вопросов для устного (письменного) опроса:

1 Из каких основных элементов состоит рабочее окно программы Paint.NET?

2 Что позволяет команда Создать в Paint.NET?

3 Что позволяет команда Получить изображение в Paint.NET?

4 Назовите команды выделения изображения в Paint.NET.

5 Назовите основные правила при выделении областей изображений в Paint.NET.

6 Назовите режимы выделения областей изображения в Paint.NET.

7 Что позволяет режим выделения областей изображения Инвертирование в Paint.NET?

8 Что позволяет команда Обрезать по выделению в Paint.NET?

9 Что позволяет команда Изменить размер в Paint.NET?

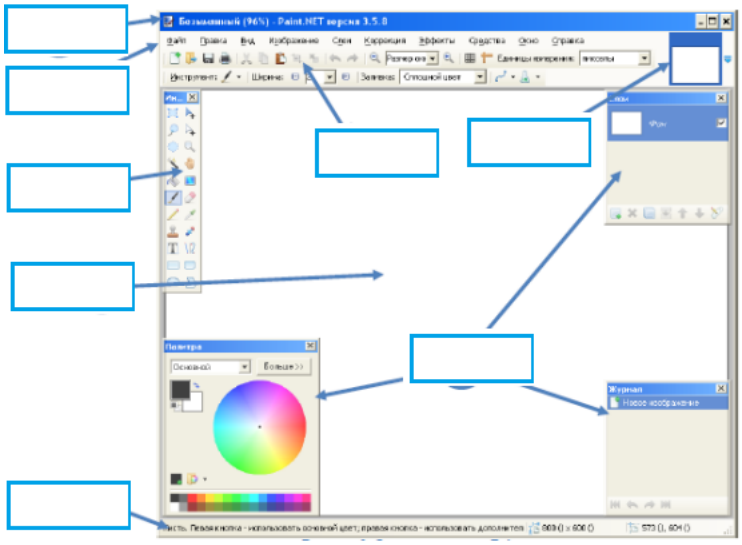
10 Что позволяет команда Размер полотна в Paint.NET?

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения теоретических материалов, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Расставьте элементы Рабочего окна программыMS Paint.NET:



2 Что содержит Заголовок окна программы MS Paint.NET:

а) название файла активного изображения и версию программы MS Paint.NET;

б) название файла активного изображения и текущий масштаб;

в) название файла активного изображения, текущий масштаб и версию программы MS Paint.NET;

г) текущий масштаб и версию программы

3 Какого окно не относится к основным Плавающим окнам программыMS Paint.NET:

а) Окно Журнал;

б) Окно Слои;

в) Окно Масштаб;

г) Окно Палитра.

4 Какие инструменты есть в графическом редакторе MS Paint.NET:

а) все перечисленные;

б) кисть;

в) карандаш;

г) заливка.

5 Соотнесите название команд работы с документом в графическом редакторе MS Paint.NET с их функциями:

Создать	позволяет получить быстрый доступ к последним 8 изображениям, которые недавно открывались в окне редактора
Недавние файлы	позволяет создать новый, чистый файл изображения
Открыть	позволяет открыть уже существующий файл изображения
Получить изображение	закрывает активное изображение
Закрыть	позволяет открыть изображение, полученное со сканера или фотокамеры, подключенных к компьютеру

6 Какую функцию выполняет инструмент «Масштаб» в графическом редакторе MS Paint.NET:

а) изменяет размер рисунка на экране;

б) изменяет размер рисунка на печати;

в) изменяет размер области рисунка;

г) изменяет размер рисунка в файле.

7 Соотнесите названия инструментов (команд) выделения изображения в графическом редакторе MS Paint.NET с соответствующими им изображениям:

	Выбор прямоугольной области
	Лассо
	Выбор области овальной формы
	Волшебная палочка

8 Условие выполнения заливки в графическом редакторе MS Paint.NET:

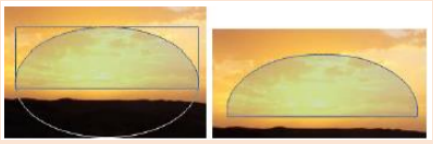
а) замкнутая область;

б) выделенный фрагмент;

в) цвет контура совпадает с цветом заливки;

г) цвет фона совпадает с цветом заливки.

9Соотнесите названия режима выделения изображения в графическом редакторе MS Paint.NET с соответствующими им изображениям:

	Вычитание
	Инвертирование
	Пересечение
	Добавление

10 Инструмент «Текст» в графическом редакторе MS Paint.NET:

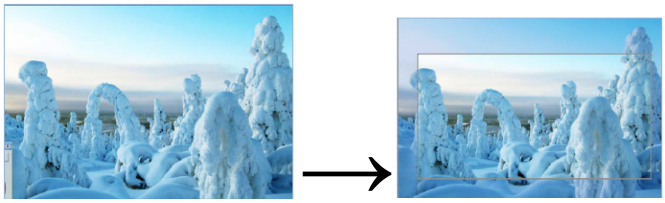
а) добавляет текст на активном слое рисунка;

б) добавляет рисунок в текст;

в) изменяет текст на рисунке;

г) нет правильного ответа

11 Какой режим выбора выделения из перечисленных требуется использовать при редактировании изображения для достижения такого результата:



а) Добавление;
б) Вычитание;
в) Пересечение;
г) Инвертирование.

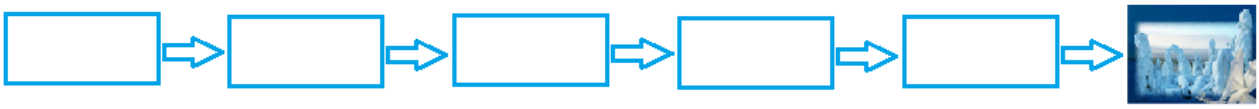
12 Какой вариант последовательных выборов действий отменит текущее выделение:

а) Правка → Отменить выделение;
б) Вид → Вставка → Выделение;
в) Изображение → Выделение → Отменить выделение;
г) Эффекты → Выделение → Отменить выделение.

13 Какую клавишу нужно нажать и удерживать при перемещении мышки для создания идеального квадрата или круга при использовании инструментов выделения «Выбор прямоугольной области» или «Выбор области овальной формы». Ответ нужно ввести самостоятельно без пробелов в формате: Del.

14 Составьте последовательность действий получения нижеприведенного изображения:





уменьшить размер изображение цветка(при необходимости)	создать в файле с зимним пейзажем поверх других слоев новый слой Цветок
выделить цветок с помощью инструмента Волшебная палочка	вставьте выделенное изображение цветка на слой Цветок
переместить изображение цветка на нужное место	

15 Выберите правильную последовательность действий получения нижеприведенного изображения:



а) выделить цветок с помощью инструмента Волшебная палочка → создать в файле с зимним пейзажем поверх других слоев новый слой Цветок → вставьте выделенное изображение цветка на слой Цветок → в свойствах слоя Цветок выберите режим смешивания слоев Свечение, установите параметр непрозрачность на 200 →переместить изображение цветка на нужное место → уменьшить при необходимости размер изображение цветка;

б) выделить цветок с помощью инструмента Вычитание → создать в файле с зимним пейзажем поверх других слоев новый слой Цветок → вставьте выделенное изображение цветка на слой Цветок → в свойствах слоя выберите режим смешивания слоев Размытие, установите параметр прозрачности тени 70% → переместить изображение цветка на нужное место → уменьшить при необходимости размер изображение цветка;

в) выделить цветок с помощью инструмента Волшебная палочка → выполнить настройки изображения цветка с помощью меню Огрубление → вставьте выделенное изображение цветка на изображение зимнего пейзажа → переместить изображение цветка на нужное место;

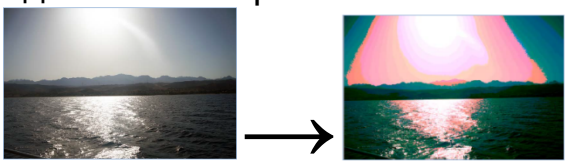
г) выделить цветок с помощью инструмента Пересечение → выполнить настройки изображения цветка с помощью меню Инверсия цвета → создать в файле с зимним пейзажем поверх других слоев новый слой Цветок → вставьте выделенное изображение цветка на слой Цветок → переместить изображение цветка на нужное место → уменьшить при необходимости размер изображение цветка.

16 Соотнесите названия команд меню Коррекция в графическом редакторе MS Paint.NET с результатами их выполнения. Исходное изображение для коррекции:



	Автовыравнивание уровней
	Инверсия цвета
	Огрубление
	Сделать черно-белым + Сепия

17 Выберите правильную последовательность действий получения нижеприведенного изображения:



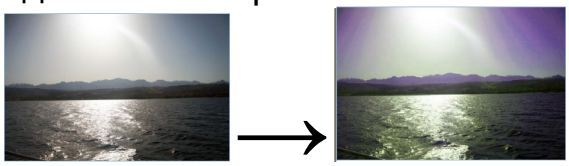
а) выбрать меню Коррекция → Инвертировать цвета;

б) выбрать меню Коррекция → Огрубление → сделать настройки Огрубления;

в) выбрать меню Коррекция → Сделать черно-белым;

г) выбрать меню Коррекция → выбрать Оттенок и насыщенность → произвести настройку параметров;

18 Выберите правильную последовательность действий получения нижеприведенного изображения:



а) выбрать меню Коррекция → Инвертировать цвета;

б) выбрать меню Коррекция → Огрубление → сделать настройки Огрубления;

в) выбрать меню Коррекция → Сделать черно-белым;

г) выбрать меню Коррекция → выбрать Оттенок и насыщенность → произвести настройку параметров.

19 Выберите правильную последовательность действий получения нижеприведенного изображения:



а) выбрать меню Коррекция → Инвертировать цвета;

б) выбрать меню Коррекция → Огрубление → сделать настройки Огрубления;

в) выбрать меню Коррекция → Сделать черно-белым → добавить тон Сепия;

г) выбрать меню Коррекция → выбрать Оттенок и насыщенность → произвести настройку параметров.

20 Какие действия необходимо выполнить, что бы изменить изображение следующим образом:



а) увеличить яркость, уменьшит контрастность;

б) уменьшить яркость, увеличить контрастность;

в) уменьшить яркость, уменьшить контрастность;

г) увеличить яркость, увеличить контрастность;

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал и вопросы для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 2. Инженерная графика

1 Устный опрос на практическом занятии

Перечень вопросов для устного (письменного) опроса:

1 Каков порядок построения отрезка заданной длины в NanoCAD?

2 Как построить линейные объекты под заданным углом в NanoCAD?

3 Каков порядок построения правильных многогранников в NanoCAD?

4 Каков алгоритм работы с командой «бесконечная прямая» в NanoCAD?

5 Каков порядок построения объектов с помощью команды «Полилиния» в NanoCAD?

6 Каков порядок построения объектов с помощью команды «Мультилинния» в NanoCAD?

7 Каков порядок создания прямоугольников в NanoCAD?

8 Каков алгоритм работы команды «Окружность» в NanoCAD?

9 Каково создание объектов с помощью команды «Эллипс» в NanoCAD?

10 Каков порядок работы с объектом «Точка» в NanoCAD?

11 Что такое «размерный стиль» его назначение в NanoCAD?

12 Как переопределить «размерный стиль» на уже проставленных размерах в NanoCAD?

13 Каков алгоритм редактирования размерного текста в NanoCAD?

14 Каково назначение и порядок простановки «Базовых размеров» в NanoCAD?

15 Какова цель простановка мультивыносок в NanoCAD?

16 Каков порядок работы с командой «Ординатные размеры» в NanoCAD?

17 Какова простановка радиальных размеров в NanoCAD?

18 Каков порядок работы и настройка стиля «Мультивыноски» в NanoCAD?

19 Какова простановка разрывов на размерных линиях в NanoCAD?

20 Какова настройка отображения внешнего вида размеров в NanoCAD?

21Какие виды изображения существуют в техническом рисовании?

22 Каковы основные положения аксонометрии?

23 Каковы стандартные аксонометрические проекции?

24 Каковы коэффициенты сокращения по координатным осям в аксонометрических проекциях?

25 Каков алгоритм построения аксонометрии по заданным ортогональным проекциям?

26 Что такое «размерный стиль» его назначение?

27 Как переопределить «размерный стиль» на уже проставленных размерах в NanoCAD?

28 Каков алгоритм редактирования размерного текста в NanoCAD?

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения теоретических материалов, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

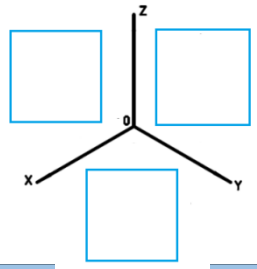
Перечень вопросов для тестирования:

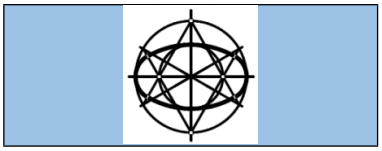
1 Соотнесите названия основных линий с их назначениями:

Сплошная толстая основная	изображение линий осевых и центровых,

линия	линий сечений, являющихся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
Сплошная волнистая линия	изображение линий видимого контура, линий контура сечений (вынесенного и входящего в состав разреза), внутренняя рамка чертежа и др.
Сплошная тонкая линия	изображение линий обрыва, линий разграничения вида и разреза
Штрихпунктирная тонкая линия	изображение линий контура наложенного сечения, линий размерных и выносных, линий штриховки, линий – выносок
Разомкнутая линия	изображение линий невидимого контура
Штриховая линия	изображение положений секущих плоскостей простых и сложных разрезов и сечений

2 Какие виды на чертеже являются основные?
а) главный вид, фронтальный, прямоугольный;
б) вид спереди, вид сверху, слева;
в) главный вид, слева, вид справа;
г) нет правильного ответа.
3 Как называется изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета на чертежах? Ответ нужно ввести самостоятельно строчными буквами в формате: главный вид.
4 Как на чертежах штрихуют неметаллические детали на разрезах?
а) широкими параллельными линиями;
б) узкими параллельными линиями;
в) ромбической сеткой;
г) нет правильного ответа.
5 Расположите эллипсы (овалы) в плоскостях, параллельных координатным плоскостям:

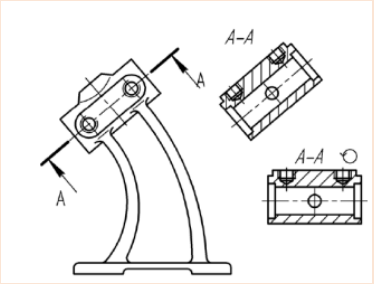
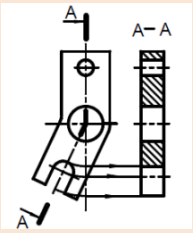
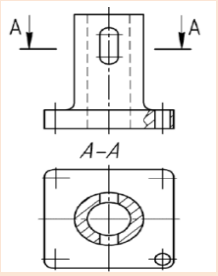
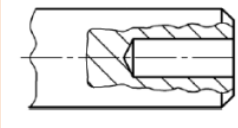
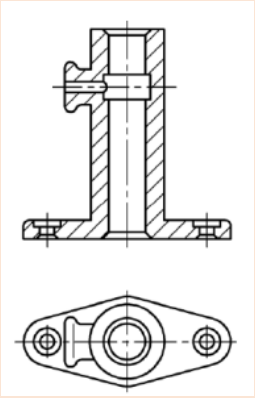
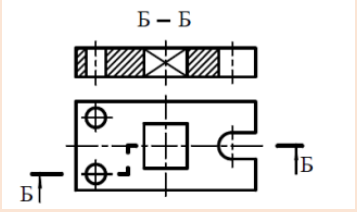






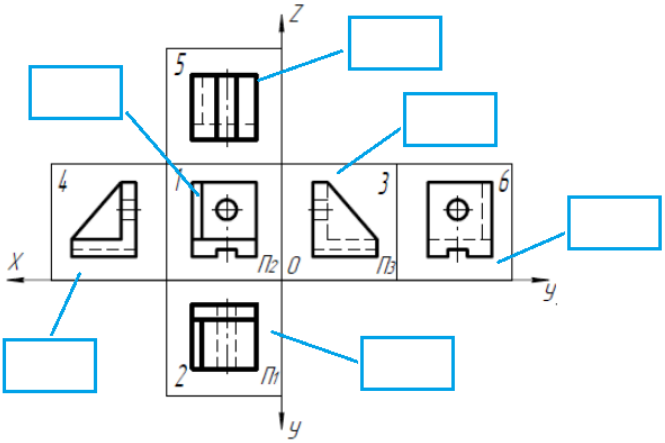


6 Соотнесите названия разрезов с их изображением:

	Горизонтальный разрез
	Вертикальный разрез
	Местный разрез
	Ступенчатый фронтальный разрез
	Наклонный разрез
	Сложный (ломанный разрез)

7 Чему на чертежах равен угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOX, ZOY? Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: 10.

8 Расставьте название видов:



Вид спереди	Вид слева
Вид сверху	Вид справа
Вид сзади	Вид спереди

9 Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике? Ответ (число) нужно ввести самостоятельно.

10 Относительно толщины, какой линии задаются толщины всех других линий чертежах:

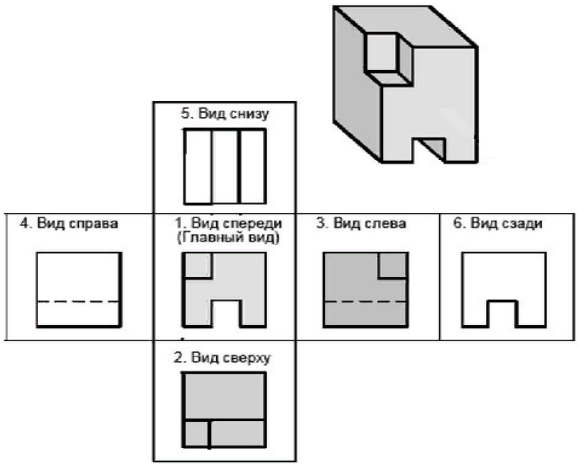
а) основной сплошной толстой;

б) основной сплошной тонкой;

в) штриховой;

г) штрихпунктирной.

11 Укажите, на чертеже какого вида детали допущена ошибка:



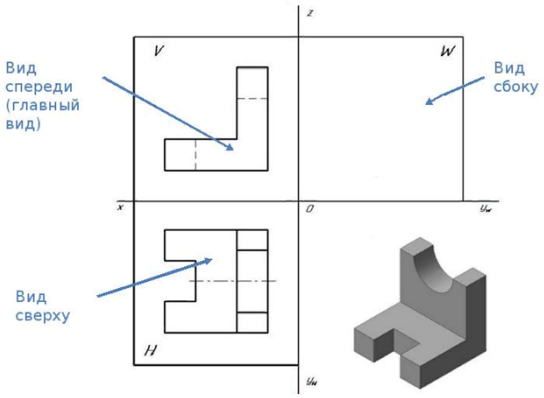
а) главный вид;

б) вид сверху;

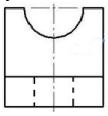
в) вид справа;

г) вид слева.

12Какой чертеж из приведенных ниже видов соответствует виду с бока данной детали:



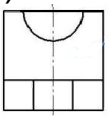
а)



б)



в)

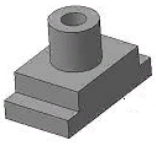


г)

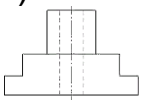


.

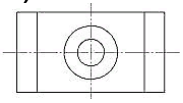
13 Какой чертеж из приведенных ниже видов соответствует виду сверху данной детали:



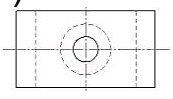
а)



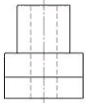
б)



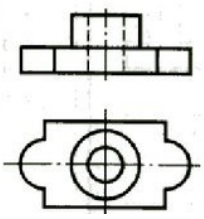
в)



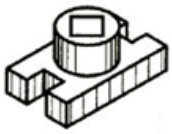
г)



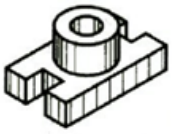
14 По чертежам видов детали определите ее наглядной изображение:



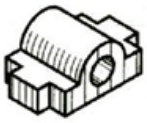
а)



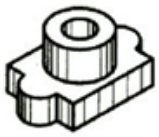
б)



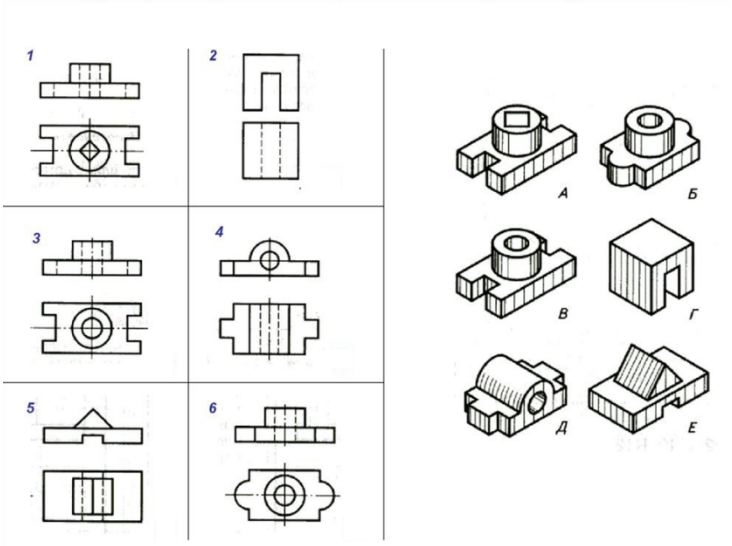
в)



г)

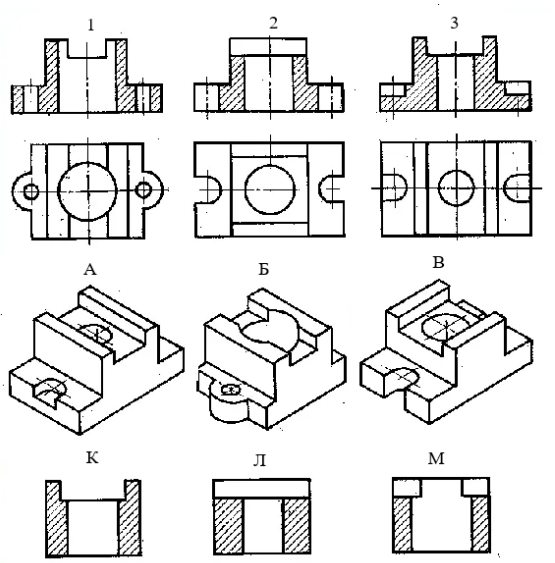


15 Соотнесите чертежи видов деталей с их наглядными изображениями:



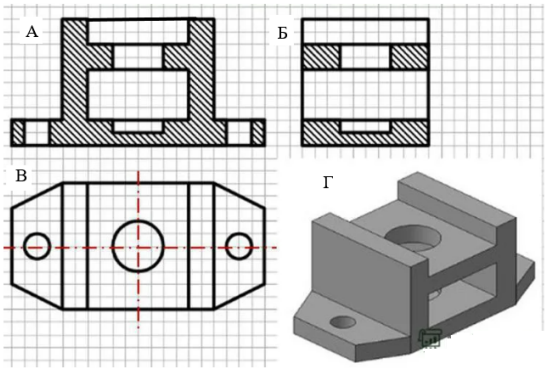
Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: 1А2Б3В4Г5Д6Е.

16 Соотнесите чертежи видов и разрезов деталей с их наглядными изображениями и профильными разрезами:



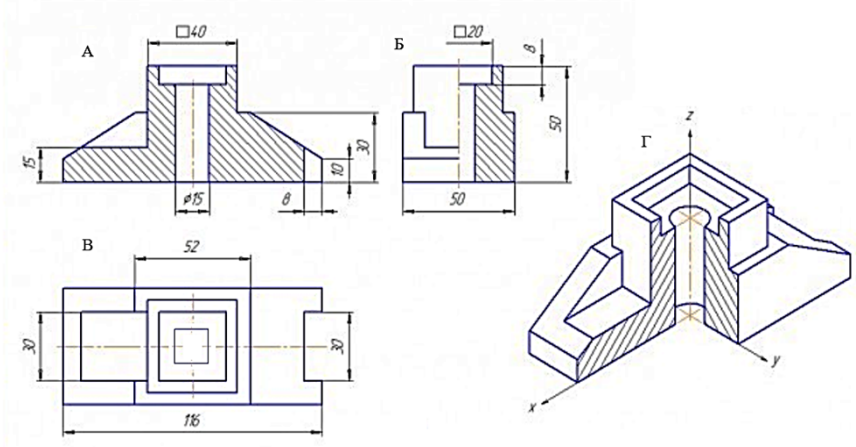
Ответ запишите самостоятельно в формате: 1АК2БЛ3ВМ

17 Соотнесите разрезы, виды и наглядное изображение детали:



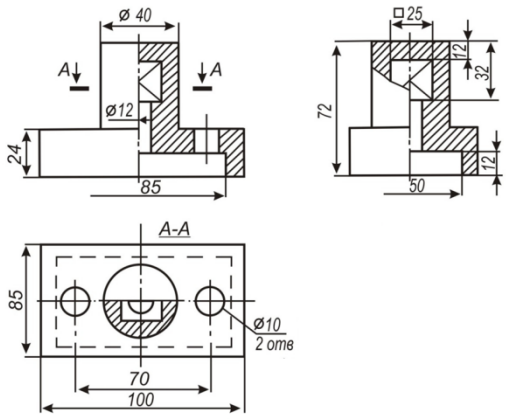
Определите на каком чертеже детали допущена ошибка. Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: А.

18 Соотнесите разрезы, виды и наглядное изображение детали:

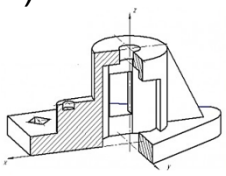


Определите на каком чертеже детали допущена ошибка. Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: А.

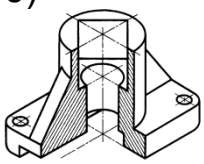
19 По трем вида и разрезам детали определите чертеж соответствующую им детали:



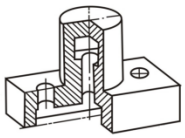
а)



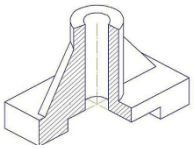
б)



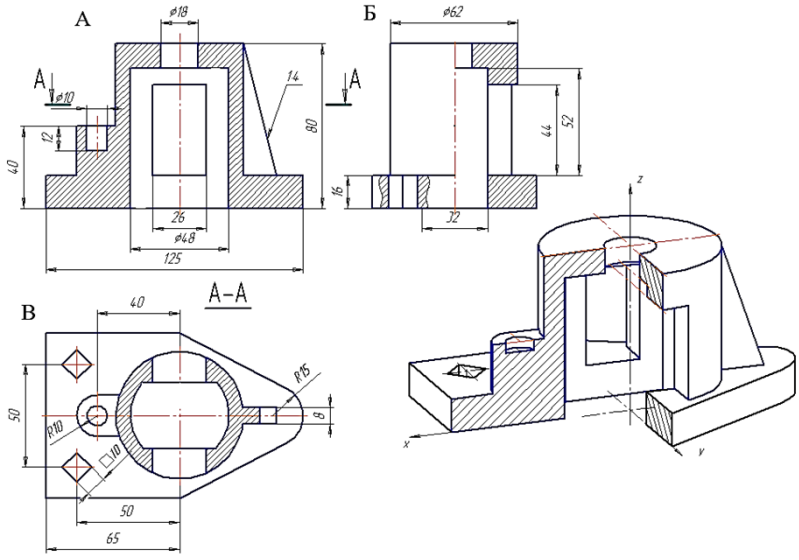
в)



г)



20 Какой вид детали выполнен верно:



Ответ запишите самостоятельно в формате: А.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический, методический материал и вопросы для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 3 Оформление технической документации

1 Устный опрос на практическом занятии

Перечень вопросов для устного (письменного) опроса:

1 Какие требования предъявляются к оформлению структурных схем?

2 Какие требования предъявляются к оформлению функциональных схем?

3 Какие требования предъявляются к шрифту текстовой части?

4 Какие требования предъявляются к полям текстовой части?

5 Какие требования предъявляются к нумерации страниц текстовой части?

6 Какие структурные элементы могут быть в текстовой части?

7 Какие требования предъявляются к заголовкам текстовой части?

8 Какие требования предъявляются к содержанию текстовой части?

9 Какие требования предъявляются к оформлению формул?

10 Какие требования предъявляются рисунка текстовой части?

11 Какие требования предъявляются к оформлению таблиц в текстовой части?

12 Какие способы деления таблиц вы знаете?

13 Какие требования предъявляются к таблице при ее делении?

14 Какие требования предъявляются к оформлению ссылок?

15 Какие требования предъявляются к оформлению сносок?

16 Какие требования предъявляются к оформлению примечаний?

17 Какие требования предъявляются списку использованных источников?

18 Какие требования предъявляются к приложениям?

19 Назовите и охарактеризуйте психологические аспекты разработки презентаций.

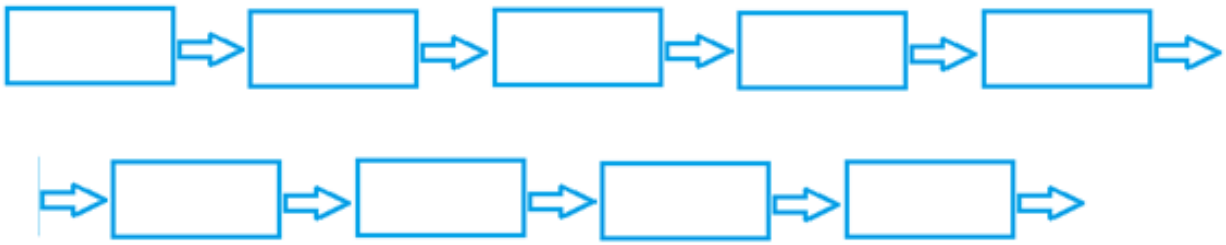
20 Как не допустить перегруженность слайдов информацией?

2 Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения теоретического материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Расположите структурные элементы пояснительной записки технической документации по порядку:



Введение	Содержание
Задание	Титульный лист
Приложения	Аннотация
Заключение	Основная часть
Список использованной литературы	

2 Для чего служит спецификация к сборочным чертежам:

а) в спецификации указываются габаритные размеры деталей;

б) спецификация определяет состав сборочной единицы;

в) в спецификации указываются габариты сборочной единицы;

г) спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей.

3 Где на чертежах принято размещать основную надпись? Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: в левом нижнем углу.

4 Что называется масштабом:

а) расстояние между двумя точками на плоскости;

б) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже;

в) отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта;

г) пропорциональное увеличение размеров предмета на чертеже. Какой эта не относится к основным этапам проектирования технических устройств и систем?

5 При задании параметров страницы в текстовом редакторе Word устанавливаются:

а) поля, ориентация и размер страницы

б) интервал между абзацами и вид шрифта

в) фон и границы страницы, отступ

г) нет правильного ответа

6 Чтобы быстро вставить скопированный элемент в текстовом редакторе Word, следует воспользоваться такой комбинацией клавиш? Ответ нужно ввести самостоятельно в формате Enter+P.

7 Какие размеры имеет резистор на принципиальных схемах:

а) 5х8;

б) 4х10;

в) 6х12;

г) нет правильного ответа.

8 Вкладка Вставка в MSPowerPoint предоставляет возможность вставки

а) таблиц и изображений;

б) диаграмм и графических объектов SmartArt;

в) звуковых и видео файлов;

г) всего выше перечисленного.

9 Какая вкладка в MSPowerPoint используется для настройки анимационных эффектов переходов между слайдами и способами управления этими эффектами:

а) Переходы;

б) Анимация;

в) Показ слайдов;

г) нет правильного ответа.

10 Как называются текстовые элементы, окружённые пунктирным прямоугольником в MSPowerPoint ?

а) заполнители;

б) слайды;

в) вставки;

г) нет правильного ответа.

11 Какие действия необходимо выполнить в текстовом редакторе Word, чтобы сделать содержание в документе?

Выберите один вариант ответа.

а) выделить несколько слов в тексте с помощью клавиши Ctrl (они будут заглавиями), перейти на вкладку «Вставка» и нажать на иконку «Содержание»;

б) выделить в тексте заголовки, перейти на вкладку «Ссылки» и там нажать на иконку «Оглавление»;

в) каждую новую главу начать с новой страницы, перейти на вкладку «Вставка», найти там иконку «Вставить содержание» и нажать на нее;

г) нет правильного ответа.

12 Что следует сделать, чтобы вставить гиперссылку в текстовый документ Word:

а) выделить нужное слово и нажать правую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка»;

б) установить курсор в нужное место и нажать левую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка»;

в) установить курсор в нужное место и дважды на левую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка»;

г) нет правильного ответа.

13Какая вкладка в MS PowerPoint предоставляет основные операции по созданию, сохранению, печати документа, а также его настройке:

а) Файл;

б) Главная;

в) Вставка;

г) нет правильного ответа.

14 Какая вкладка в MS PowerPoint Используется для настройки анимационных эффектов переходов между слайдами и способами управления этими эффектами:

а) Переходы;

б) Анимация;

в) Дизайн;

г) нет правильного ответа

15 Запишите последовательность действий в MS PowerPoint для внедрения элемента на слайд?

1) настроить свойства элемента;

2) выбрать элемент в меню;

3) расположить элемент на слайде.

Ответ нужно ввести самостоятельно в формате: 321.

16 Какие действия необходимо выполнить в MS PowerPoint , для настройки элемента вставки:

а) дважды щелкните по нему, в активизированной вкладке задайте требуемые параметры;

б) левой кнопкой мыши вызовите контекстное меню и настройте требуемые свойства;

в) дважды щелкните по нему, в активизированной вкладке задайте требуемые параметры или правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню и настройте требуемые свойства;

г) нет правильного ответа.

17 Какого способа построения окружности нет в NanoCAD:

а) по центру и диаметру;

б) по двум точкам, лежащим на диаметре;

в) по трем точкам, лежащим на диаметре

г) по касательной и радиусу;

д) по центру и радиусу

18 Какое из свойств является главным правильного многоугольника в NanoCAD :

а) он всегда вписывается в окружность;

б) он всегда описывает окружность;

в) он всегда вписывается в окружность или описывается вокруг нее;

г) нет правильного ответа.

19 В NanoCAD дуга по умолчанию строится:

а) против часовой стрелки;

б) по часовой стрелки;
в) в любом направлении;
г) дуга строится только после задания направления.

20 Включение и отключение режима объектной привязки в NanoCAD осуществляется:

а) кнопкой «Привязка» в строке состояния;
б) с помощью клавиши <F2>;
в) кнопкой «Включить объектную привязку» в строке состояния;;
г) нет правильного ответа.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.