

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Давыдов И.А.

__ «03» июня __ 2020 __ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная


общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц(ы)

Составитель _____

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 03 июня 2020 г. № 4


Заведующий кафедрой


К.Б. Сентяков
03 июня 2020 г.

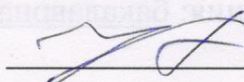
СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»


К.Б. Сентяков
03 июня 2020 г.

Руководитель образовательной программы


К.Б. Сентяков
03 июня 2020 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Инженерная графика
Направление (специальность) подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль/программа/специализация)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Место дисциплины	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	3 з.е. / 108 часов
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является развитие пространственного воображения и привитие навыков логического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм, получении практических навыков в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, а также в разработке конструкторской и технической документации с использованием современных САПР (Систем автоматизированного проектирования)
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе общественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Основные правила выполнения чертежей по ЕСКД. Компьютерная графика. Методы проецирования. Изображения: виды, разрезы, сечения. Резьба и резьбовые изделия. Разъемные и неразъемные соединения. Изображения и обозначения стандартных деталей соединений. Виды изделий. Конструкторская документация. Схема электрическая принципиальная.
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (2 семестр)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является развитие пространственного воображения и привитие навыков логического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм, получении практических навыков в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, а также в разработке конструкторской и технической документации с использованием современных САПР (Систем автоматизированного проектирования).

Задачи дисциплины:

- развитие образного восприятия пространственных объектов и умение решать практические задачи;
- изучение основ конструирования изображений;
- изучение теоретических основ технических и конструктивных особенностей построения чертежей изделий и электрических схем;
- изучение основ компьютерной графики и умение применять их при выполнении чертежей деталей.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№	Знания
1.	Знать основные методы построения чертежей геометрических фигур и изделий
2.	Знать основы формирования и оформления конструкторской документации
3.	Знать основные приемы работы при использовании современных двухмерных графических программ

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№	Умения
1.	Выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника
2.	Пользоваться стандартами и справочной литературой
3.	Создавать сборочные чертежи, детализовочные чертежи и спецификацию средствами компьютерной графики;

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№	Навыки
1.	Формирования аналитических навыков мыслительной деятельности студентов
2.	Изложения технических идей с помощью чертежа
3.	Построение и оформления чертежей технических изделий с использованием средств компьютерной графики

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	1	1	1
	ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	2	2	2
	ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	1,2	1,2	1,2
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе общественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	3	3	3
	ОПК 2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	3	3	3
	ОПК 2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	3	3	3
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	2,3	2,3	2,3
	ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	2,3	2,3	2,3
	ОПК-4.3 Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	2,3	2,3	2,3

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): «Информатика», «Введение в профессиональную деятельность», «Алгебра и геометрия».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Компьютерная графика», «Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная						
				лк	пр	лаб	КЧА			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
1	Основные правила выполнения чертежей по ЕСКД. Компьютерная графика	12	2	2	4			6	[2], стр. 7-35, подготовка к тесту; [5]изучение графического редактора КОМПАС3D	
2.	Методы проецирования	20	2	4	6			10	[1], стр. 3-43, подготовка к тесту; [5], стр. 3-5, решение задач в рабочей тетради	
3.	Изображения: виды, разрезы, сечения.	14	2	2	4			8	[6], стр. 14-15, выполнение заданий в рабочей тетради [5]изучение графического редактора КОМПАС3D	
4.	Резьба и резьбовые изделия.	14	2	2	4			8	[6], стр. 15-16, выполнение заданий в рабочей тетради [3], стр. 8-15, подготовка к контрольной работе	
5.	Разъемные и неразъемные соединения. Изображения и обозначения стандартных деталей соединений.	14	2	2	6			8	[3], стр. 16-23, подготовка к контрольной работе [5] изучение графического редактора КОМПАС3D	
.	Виды изделий.	18	2	2	6			10	[6], стр. 14-15,	

	Конструкторская документация.								выполнение заданий в рабочей тетради [5], изучение графического редактора КОМПАС3D
7.	Схема электрическая принципиальная	14	2	2	2			8	[4] работа со справочной литературой
8.	Зачет с оценкой	2	-	-	-		0,4	1,6	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости
Итого:		108		16	32		0,4	59,6	

4.2. Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Основные правила выполнения чертежей по ЕСКД. Компьютерная графика	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	1,2	1,2	1,2	Тест. Практическая работа №1,2
2	Методы проецирования	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	1,2	1,2	1,2	Тесты Практическая работа №3,4,5 Решение задач в рабочей тетради
3	Изображения: виды, разрезы, сечения.	ОПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Практическая работа №6,7
4.	Резьба и резьбовые изделия.	ОПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Практическая работа №8 Контрольная работа №1
5.	Разъемные и неразъемные соединения. Изображения и обозначения стандартных деталей соединений.	ОПК 1.1, 4.1, 4.2, 4.3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Практическая работа №9,10,11 Контрольная работа № 2
6.	Виды изделий. Конструкторская документация.	ОПК 1.1, 4.1, 4.2, 4.3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Практическая работа №12,13,14 домашняя граф. работа
7.	Схема электрическая принципиальная	ОПК 1.1, 4.1, 4.2, 4.3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Практическая работа №15

4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	1	Основные правила выполнения чертежей по ЕСКД. Форматы, масштабы, линии, шрифты. Основные надписи. Правила нанесения размеров.	2
2.	2	Методы проецирования. Обратимость чертежа. Основные	2

		свойства ортогонального проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Метод координат. Образование комплексного чертежа. Проецирование точки на две, три плоскости проекций. Точки общего и частного положения	
3.	2	Линии чертежа. Проецирование прямой линии на плоскости проекций. Прямые общего положения и частного. Взаимное положение прямых в пространстве. Плоскости. Задание плоскости на чертеже. Плоскости общего положения и частного. Принадлежность точки и линии плоскости. Главные линии плоскости	2
4.	3	Изображения: виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Выносные элементы.	2
5.	4	Резьба и резьбовые изделия. Основные параметры. Технологические элементы резьбы. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	2
6.	5	Разъемные и неразъемные соединения. Изображения и обозначения стандартных деталей соединений. Болтовое соединение. Винтовое соединение. Шпильчатое соединение.	2
7.	6	Виды изделий. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Содержание. Правила выполнения. Спецификация. Рабочий чертеж детали.	2
8.	7	Схема электрическая принципиальная. Правила выполнения. Условные графические обозначения в схемах. Перечень элементов	2
	Всего		16

4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1.	1	ПРН№1 Чертежно-конструкторский редактор «КОМПАСГРАФИК»	2
2.	1	ПРН№2 Создание титульного листа	2
3.	2	ПРН№3 Проецирование точки	2
4.	2	ПРН№4 Проецирование прямой	2
5.	2	ПРН№5 Проецирование плоскости	2
6.	3	ПРН№6 Проекционное черчение. Сложный разрез	2
7.	3	ПРН№7 Проекционное черчение. Сечения	2
8.	4	ПРН №8 Резьба	2
9.	4	Контрольная работа № 1	2
10.	5	ПРН№9 Соединение болтом	2
11.	5	ПРН№10 Соединение винтом	1
12.	5	ПРН№11 Соединение шпилькой	1
13.	5	Контрольная работа №2	2
14.	6	ПРН№12 Сборочный чертеж	2
15.	6	ПРН№13 Спецификация	2
16.	6	ПРН№14 Рабочий чертеж детали	2
17.	7	ПРН№15 Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов	2
	Всего		32

4.5. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся (*формы текущего контроля приводятся согласно таблице 4.2.*):

– тестирование:

1. Проецирование точки;
2. Проецирование прямой;
3. Проецирование плоскости;
4. Общие правила выполнения чертежей – контрольные работы:

1. Резьба;
2. Резьбовые соединения.

– решение задач из рабочей тетради;

Примечание: Оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет с оценкой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Козлова, И. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / И. С. Козлова, Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-9758-1752-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81030.html> (дата обращения: 03.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Левина, Н. С. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0049-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

б) дополнительная литература 3. Солодухин, Е. А. Инженерная графика. Резьбовые соединения : учебное пособие / Е. А. Солодухин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0788-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80735.html> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Богданова, Е. А. Электрические схемы : учебное пособие / Е. А. Богданова, Н. А. Иванова, И. Б. Кордонская. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75364.html> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) методические указания

1. Лагерь А.И. Инженерная графика: Учебник/ А.И. Лагерь. -6-е изд., стер. –М.: Высш.шк., 2009. -335с.: ил.

2. Задачи и задания по инженерной графике. Учеб. пособие для студентов техн. спец. вузов/ А.А.Чекмарев. -2-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2007. -128с.

3. Лабораторный практикум по машиностроительной графике: Учебное пособие/ А.Д. Киселевич, В.А. Ермакова, А.С. Крнеев и др. –М.: Высш.шк. 2006. -271с.: ил.

4. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/сост.: А.Ю.

Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018–25с.-

Режимдоступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleiu_v3.pdf

5. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост.: Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова. – Воткинск: изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019–15с.-
Режимдоступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф> .
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)
2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО)
3. Doctor Web (лицензионное ПО)
4. Компас-3D (лицензионное ПО)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, ноутбук)).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).

3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:


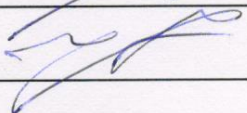
- библиотека ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (адрес: 427430, г. Воткинск, ул. Шувалова, д. 1);

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Инженерная графика» на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инженерная графика» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2020 – 2021	 01.02.20
2021 – 2022	 01.02.21
2022 – 2023	
2023 – 2024	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства
по дисциплине**

Инженерная графика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирование компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного контроля
1	ОПК 1.1, 1.2, 1.3	З1: знать основные методы построения чертежей геометрических фигур и изделий З 2: знать основы формирования и оформления конструкторской документации У1: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника У 2: пользоваться стандартами и справочной литературой Н1: формирования аналитических навыков мыслительной деятельности студентов Н2: изложения технических идей с помощью чертежа	Тест Практические работы №1-5 Решение задач в рабочей тетради Зачет (вопросы 1-6)
2	ОПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3	З1: знать основные методы построения чертежей геометрических фигур и изделий З 2: знать основы формирования и оформления конструкторской документации З3: знать основные приемы работы при использовании современных двухмерных графических программ У1: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника У2: пользоваться стандартами и справочной литературой У3: создавать сборочные чертежи, детализовочные чертежи и спецификацию средствами компьютерной графики Н1: формирования аналитических навыков мыслительной деятельности студентов Н2: изложения технических идей с помощью чертежа Н3: Построение и оформления чертежей технических изделий с использованием средств компьютерной графики	Тест Контрольная работа №1 Практические работы №7-8 Решение задач в рабочей тетради Зачет (вопросы 7-9)
3	ОПК 1.1, 4.1, 4.2, 4.3	З1: знать основные методы построения чертежей геометрических фигур и изделий З 2: знать основы формирования и оформления конструкторской документации З3: знать основные приемы работы при использовании современных двухмерных графических программ У1: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника У2: пользоваться стандартами и справочной литературой	Тесты Контрольные работы №2 Практические работы №9-15 Решение задач в рабочей тетради Зачет (вопросы 10-20)

		У3: создавать сборочные чертежи, деталировочные	
		чертежи и спецификацию средствами компьютерной графики Н1: формирования аналитических навыков мыслительной деятельности студентов Н2: изложения технических идей с помощью чертежа Н3: Построение и оформления чертежей технических изделий с использованием средств компьютерной графики	

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: дифференцированный зачет *Перечень вопросов для проведения зачета:*

1. Основные правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Шрифты чертежные. Линии. Нанесение размеров на чертеже.
2. Чертежно-конструкторский редактор «КОМПАС-3D». Основные возможности «КОМПАС3D». Технология выполнения чертежей и схем.
3. Методы проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Обратимость чертежа.
4. Проецирование точки на 2 и 3-и плоскости проекции. Определитель точки. Эпюр Монжа.
5. Проецирование прямой. Прямые общего положения, прямые уровня, проецирующие прямые. Взаимное положение прямых.
6. Проецирование плоскости. Задание плоскости на чертеже. Плоскости общего положения, уровня, проецирующие плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости.
7. Правила изображения предметов на чертежах. Виды. Разрезы. Классификация разрезов. Сечения. Классификация сечений.
8. Резьба. Основные параметры. Изображение резьбы на чертеже.
9. Классификация резьбы. Стандартные резьбы, обозначение на чертеже.
10. Виды соединений деталей.
11. Разъемные соединения. Стандартные резьбовые изделия.
12. Неразъемные соединения.
13. Виды изделий ГОСТ 2.101–2016.
14. Виды конструкторских документов ГОСТ 2.102–2013.
15. Чертеж общего вида. Содержание. Назначение. Правила оформления.
16. Сборочный чертеж. Содержание. Назначение. Правила оформления.
17. Спецификация. Назначение. Разделы спецификации. Правила оформления.
18. Чертеж детали. Содержание. Назначение. Правила оформления.
19. Схемы электрические принципиальные. Содержание. Назначение. Правила оформления.
20. Перечень элементов. Содержание. Назначение. Правила выполнения.

Наименование: тест

Представление в ФОС: набор тестов по разделам дисциплины **Варианты**

тестов:

Тест 1 «Проецирование точки»

ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ТОЧКИ Вариант №1	
	1. Выбрать правильный определитель точки A. а) A(20, 25, 10) б) A(10, 25, 20) в) A(20, 10, 25)
	2. Определить положение точки B в пространстве. а) I октант б) π_2 в) ось y
	3. Какая точка находится на оси x. а) A б) B в) C
	4. Какая точка находится ближе к плоскости π_1 . а) A б) B в) C
	5. Определить координату z точки A. а) -10 б) 20 в) 30

Тест 2 «Проецирование прямой».

ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ Вариант №1	
	1. Определить положение прямой в пространстве: а) горизонтально-проецирующая; б) горизонтальная; в) фронтально-проецирующая.
	2. Определить какие две прямые параллельные: а) a и b; б) c и d; в) m и n.
	3. Определить какая проекция определяет действительную величину отрезка: а) A''B''; б) C'D''; в) A'B'.
	4. Какой прямой принадлежит точка K: а) m; б) n; в) d.
	5. Определить какая точка, принадлежащая прямой k, удалена от плоскости π_2 на 15мм: а) точка M; б) точка N; в) точка K.

Тест 3 «Проецирование плоскости».

Тест 4 «Общие правила выполнения чертежей»

ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ПЛОСКОСТИ Вариант №1	
	1. Определить положение плоскости $\alpha(A, a)$ в пространстве: а) горизонтально-проецирующая; б) горизонтальная; в) фронтально-проецирующая.
	2. Определить определитель плоскости β : а) $\beta(\beta)$; б) $\beta(m \wedge n)$; в) $\beta(m // n)$.
	3. Определить какая прямая, является горизонталью плоскости $\gamma(m // n)$: а) прямая a; б) прямая b; в) прямая c.
	4. Какой плоскости принадлежит точка K: а) $\alpha(A, a)$; б) $\beta(m \wedge n)$; в) $\gamma(c // d)$.
	5. Определить какая прямая принадлежит плоскости $\beta(c \wedge d)$. а) прямая m; б) прямая n; в) прямая k.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ			
1. Какие форматы чертежей установлены стандартом ГОСТ 2.301-68?			
1А	1Б	1В	
Основные	Основные и дополнительные	Произвольные	
2. Каким должно быть взято расстояние от линии видимого контура до размерной линии?			
	А	Б	В
	10 мм	7 мм	5 мм
3. На каком из приведенных примеров правильно выполнена штриховка металла в сечении?			
А	Б	В	Г
4. В каком из приведенных примеров построен и правильно обозначен уклон 1:3 (основание горизонтальная прямая)?			
1А	1Б	1В	
5. Определить конусность в приведенном примере.			
	А	Б	В
	1:2	1:1	1:4

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: контрольная работа

Представление в ФОС: набор вариантов заданий

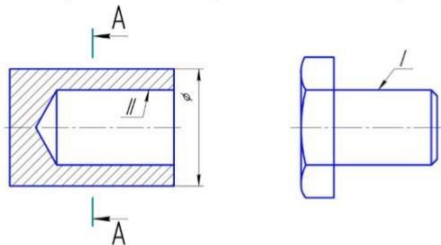
Варианты заданий:

Варианты контрольной работы

Контрольная работа №1

Резьба

На поверхностях I, II изобразить и обозначить резьбу.

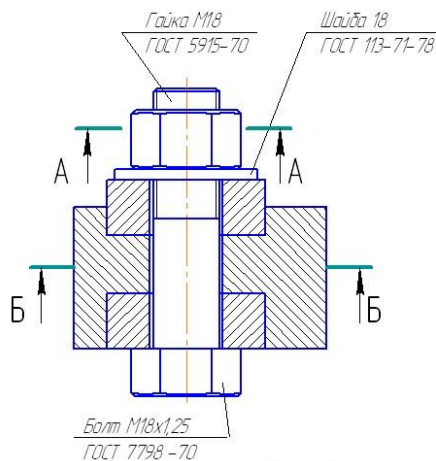


1. Резьба прямоугольная, наружный диаметр 20мм, внутренний 16мм, шаг 4мм, резьба двухзаходная.

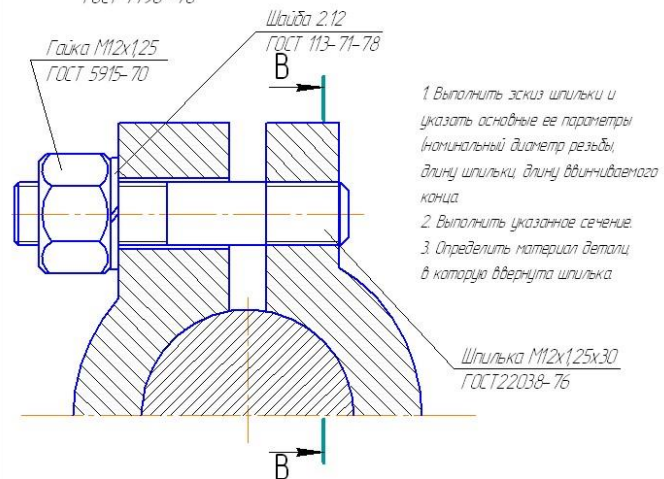
1. Резьба метрическая, наружный диаметр 24мм, шаг 15мм (невысокий).
2. Выполнить вид справа.

Контрольная работа №2

Резьбовые соединения



1. Выполнить эскиз болта и указать основные его параметры (номинальный диаметр резьбы и длину).
2. Выполнить указанные сечения.
3. Указать диаметр отверстия под болт.



1. Выполнить эскиз шпильки и указать основные ее параметры (номинальный диаметр резьбы, длину шпильки, длину сдвигаемого конца).
2. Выполнить указанное сечение.
3. Определить материал детали, в которую ввернута шпилька.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

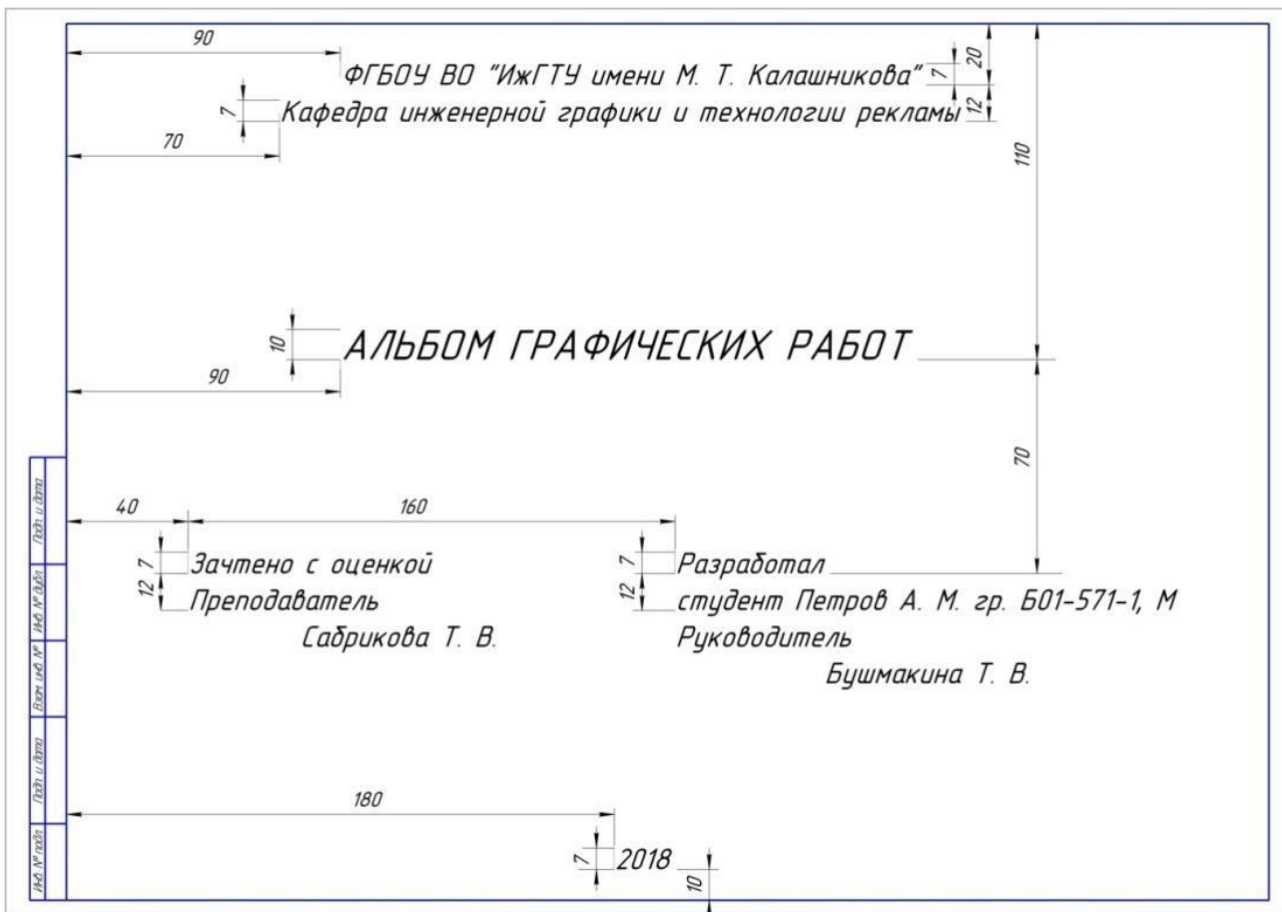
Наименование: практические работы

Представление в ФОС: набор вариантов заданий

Варианты заданий:

Практическая работа №1 «Чертежно-конструкторский редактор «КОМПАС-ГРАФИК»,
Практическая работа № 2 «Создание титульного листа».

1. Ознакомление с меню системы КОМПАС-3D.
2. В программе КОМПАС-3D создать титульный лист по образцу на формате А3.
3. Создать свою папку и сохранить чертеж.



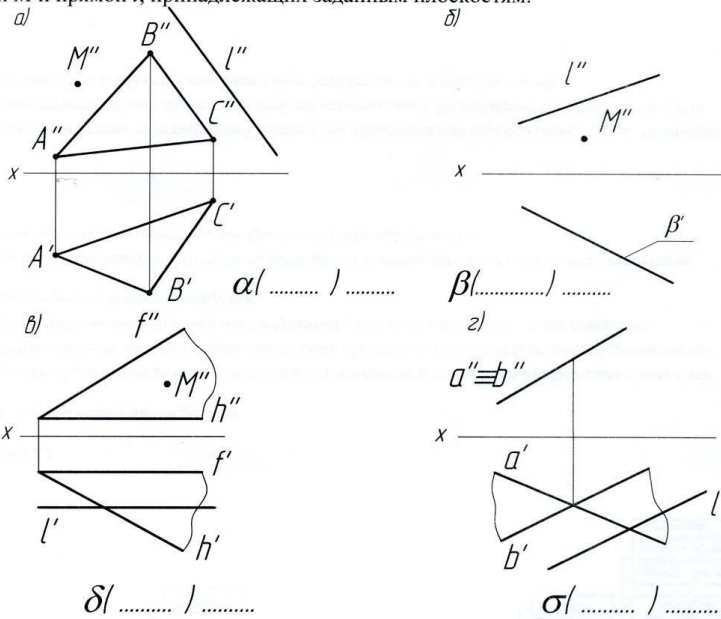
Практическая работа №3 «Проецирование точки» Практическая работа №4 «Проецирование прямой» Практическая работа №5 «Проецирование плоскости» Практическая работа № 6 «Резьба»

Практическая работа №15 «Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов»
 Выполнение заданий в рабочей тетради разного уровня сложности.

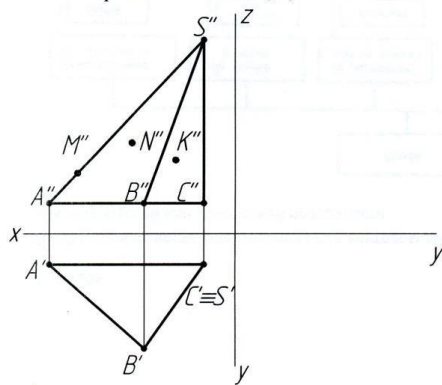
Пример задач в рабочей тетради

Проецирование плоскости

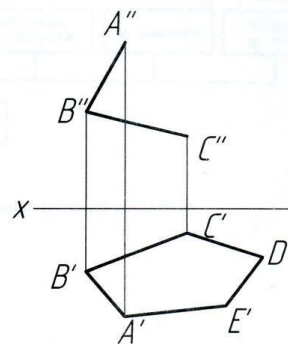
9. Записать определители заданных плоскостей, охарактеризовать положение плоскостей относительно плоскостей проекций, построить недостающие проекции точки M и прямой l , принадлежащих заданным плоскостям.



10. По двум проекциям пирамиды проекцию построить третью её проекцию. Найти недостающие проекции точек, лежащих на её поверхности точек M, N, K .

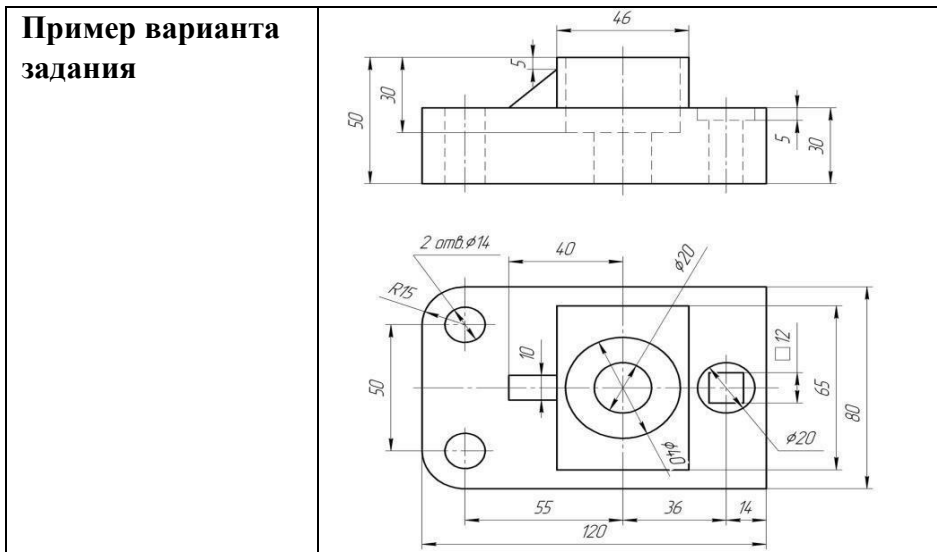


11. Построить фронтальную плоского пятиугольника ABCDE.



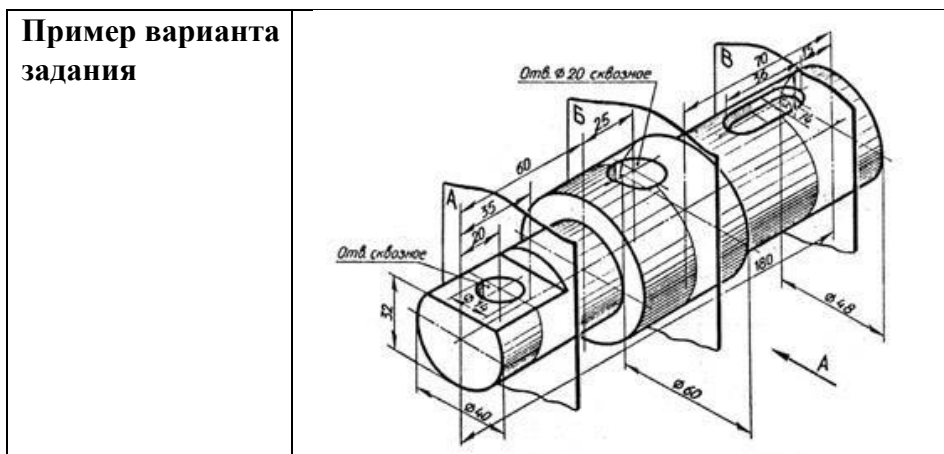
Практическая работа №6 «Проекционное черчение. Сложный разрез»

1. С помощью системы КОМПАС-3D выполнить три изображения (главный вид (вид спереди), вид сверху и вид слева) на формате А3 в масштабе 1:1.
2. Определить направления секущих плоскостей и обозначить направление взгляда наблюдателя (для выявления внутренних форм элементов детали применяем две или три секущие плоскости, параллельные между собой).
3. Выполнить на месте главного вида сложный ступенчатый разрез, и его обозначить.
4. Проставить все необходимые размеры в соответствии с ГОСТ 2.307-2011.
5. Заполнить основную надпись чертежа.



Практическая работа №7 «Проекционное черчение. Сечения»

1. Используя систему КОМПАС-3D на формате А3 в масштабе 1:1 выполнить главный вид вала (вид спереди). Ось вращения – горизонтально.
2. Выполнить указанные три сечения.
3. Проставить все необходимые размеры в соответствии с ГОСТ 2.307-2011.
4. Заполнить основную надпись чертежа.



Практическая работа №9 «Соединение болтом»

По заданию «Сборочный чертеж» выполнить расчет соединения болтом и начертить (в системе КОМПАС-3D) в двух проекциях на листе формата А4 в масштабе 1:1.

Практическая работа №10 «Соединение винтом»

По заданию «Сборочный чертеж» выполнить расчет соединения винтом и начертить (в системе КОМПАС-3D) в двух проекциях на листе формата А4 в масштабе 1:1.

Практическая работа №11 «Соединение шпилькой»

По заданию «Сборочный чертеж» выполнить расчет соединения шпилькой и начертить (в системе КОМПАС-3D) в двух проекциях на листе формата А4 в масштабе 1:1.

Практическая работа №12 «Сборочный чертеж»

1. В системе КОМПАС-3D в масштабе 1:1 выполнить сборочный чертеж с минимальным, но достаточным количеством видов, разрезов, сечений. Сборочный чертеж должен давать представление о расположении и взаимной связи соединений составных частей деталей по данному чертежу, и обеспечивать возможность осуществления сборки.
2. На сборочном чертеже необходимо вычертить упрощенные соединения болтом, шпилькой, винтом предварительно рассчитав их длину и выбрав соответствующее стандартное значение.

ПРИМЕР ВАРИАНТА ЗАДАНИЯ

Выполнить комплект конструкторской документации, состоящий из сборочного чертежа, спецификации и рабочего чертежа детали на данную сборочную единицу		
Наименование	Кол-во листов, формат	
1.1. Виды соединений	3 – А4	
1.2. Сборочный чертеж	1 – А4	
1.3. Спецификация	1 – А4	
1.4. Рабочие чертежи деталей	1-А4	

Практическая работа №13 «Спецификация»

В системе КОМПАС-3D заполнить спецификацию, согласно ГОСТ 2.108-68. Спецификацию выполняют на листах формата А4 по форме 2(первый лист) и по форме 2а для последующих листов.

Практическая работа №14 «Рабочий чертёж детали»

По чертежу общего вида выполнить чертёж корпусной детали на формате А3 в масштабе 1:1. Проставить необходимые размеры и заполнить основную надпись.

Критерии оценки: Приведены в разделе 2

Наименование: рабочая тетрадь

Представление в ФОС: структура рабочей тетради

Варианты заданий:

Пример страницы из рабочей тетради

1. Проецирование точки

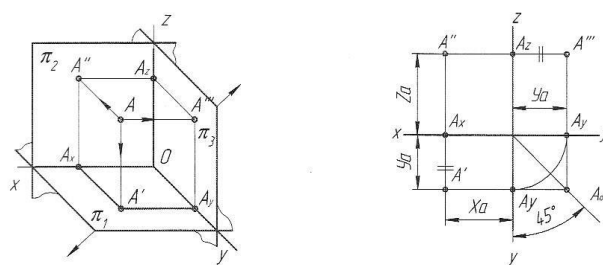
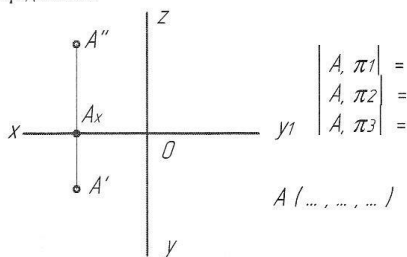


Рис.1

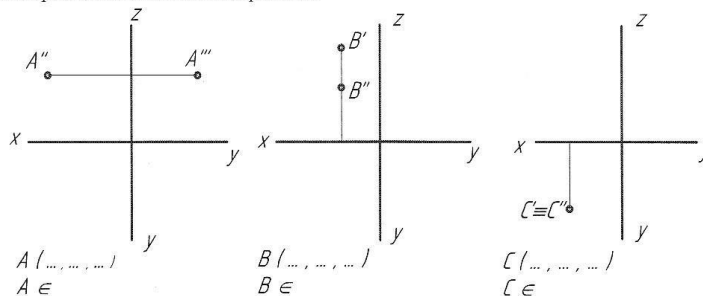
- $A(x_A, y_A, z_A)$
- $A'(x_A, y_A)$
- $A''(x_A, z_A)$
- $A'''(y_A, z_A)$

- $A'A'' \perp x$
- $A''A''' \perp z$
- $A'A''' \perp y$

1. На комплексном чертеже (к.ч.) задана точка А.
 - а) Построить профильную проекцию A''' точки А.
 - б) Определить, на каком расстоянии точка А отстоит от плоскостей проекций.
 - в) Записать её определитель.



2. По двум заданным проекциям точки определить положение точки в пространстве, построить её третью проекцию и записать её координаты.



Критерии оценки: Приведены в разделе 2

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы дисциплины	Форма контроля	Количество баллов	
		min	max
1	ПРН№1 «Чертежно-конструкторский редактор «КОМПАСГРАФИК» ПРН№2 «Создание титульного листа»	2	5
1	Тест «Общие правила выполнения чертежей»	2	5
2	ПР №3 «Проецирование точки» ПР №4 «Проецирование прямой» ПР №5 «Проецирование плоскости» <i>(решение задач в рабочей тетради)</i>	2	5
2	Тест «Проецирование точки»	2	5
2	Тест «Проецирование прямой»	2	5
2	Тест «Проецирование плоскости»	2	5
3	ПР №6 «Проекционное черчение. Сложный разрез»	2	5
3	ПР №7 «Проекционное черчение. Сечения»	2	5
4	ПР №8 «Резьба» <i>(выполнение задания в рабочей тетради)</i>	2	5
4	КР1 «Резьба»	5	10
5	ПР №9 «Соединение болтом»	2,5	5
5	ПР №10 «Соединение винтом»	2,5	5
5	ПР № 11 «Соединение шпилькой»	2,5	5
5	КР2 «Резьбовые соединения»	5	10
6	ПР №12 «Сборочный чертеж»	2,5	5
6	ПР №13 «Спецификация»	2,5	5
6	ПР №14 «Рабочий чертеж детали»	2,5	5
7	ПР №15 «Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов»	2	5
	ИТОГО:	45	100

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Практическая работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. на защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 50% заданий
Тест	Правильно решено не менее 50% тестовых заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«отлично»	91-100
«хорошо»	76-90
«удовлетворительно»	55-75
«неудовлетворительно»	45-54

Если сумма набранных баллов менее 45 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации. Если сумма баллов составляет от 45 до 90 баллов, обучающийся допускается до зачета.

Тест к зачету включает 20 вопросов из всех изучаемых тем семестра.

Время на подготовку: 45 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«отлично»	Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять на их практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. При выполнении заданий в тесте студент набирает 85-100 % правильных ответов.
«хорошо»	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной программе, умение самостоятельно решать задач (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. При выполнении заданий в тесте студент набирает 70-84 % правильных ответов.
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знания основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и рекомендованной литературой, рекомендованной программой. При выполнении заданий в тесте студент набирает 50-69 % правильных ответов.
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и при решении типовых задач (при

	<p>выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p> <p>При выполнении заданий в тесте студент набирает менее 50% правильных ответов.</p>
--	---