

*к ООП по профессии*  
**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных  
систем жилищно-коммунального хозяйства**

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 211-од от «23» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Техническое черчение**

г. о. Электросталь, 2023 г

РАССМОТРЕНО  
ПЦК профессионального  
цикла по профессии  
08.01.26 Мастер по ремонту и  
обслуживанию инженерных систем  
жилищно-коммунального хозяйства  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » июня 2022 г.

\_\_\_\_\_ / Маркелова С.П./

Программа учебной дисциплины ОП.01 «Техническое черчение» разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 ноября 2022 г. № 1003 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22 декабря 2022 г. регистрационный № 71780);
2. Примерной основной образовательной программой по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Организация-разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023 Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00:от 24 декабря 2022 г. №7 \_).
3. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
4. Учебного плана по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства», утвержденного «25» мая 2023 г. приказ № 220-од;

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Электростальский колледж»**

Разработчик: Титова Галина Дмитриевна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.01 Техническое черчение предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.01 Техническое черчение включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническое черчение» входит в состав общепрофессиональных дисциплин.

В учебных планах ППКРС «Техническое черчение» в составе общепрофессиональных учебных дисциплин, обязательно для освоения..

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с общепрофессиональной дисциплиной «Электротехника», с профессиональными модулями: ПМ.01 Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства, ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются

Код ЛР, ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10  ЛР 1-12; ЛР19,ЛР 20, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;  выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;  читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, схемы соединений и подключений;  выполнять чертежи и эскизы,	требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  видов нормативно-технической документации;  основных правил построения чертежей и схем;  видов чертежей, эскизов и схем;  правил чтения технической и конструкторско-технологической документации;  видов чертежей систем водоснабжения,

	простые электрические и монтажные схемы	водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;  видов чертежей электрических и монтажных схем
--	---	---

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **личностными результатами:**

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ГБПОУ МО «Электростальский колледж»</b>	
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	<b>ЛР 19</b>
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	<b>ЛР 20</b>
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 27</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	<b>ЛР 29</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 30</b>

**Метапредметные результаты** изучения черчения отражают:

формирование ключевых компетенций в процессе технического творчества;

- выявление причинно-следственных связей;
- поиск аналогов в науке и технике;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
- использование анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации;
- определение целей и задач учебной деятельности;
- выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
- самостоятельную оценку достигнутых результатов.

**Предметные результаты** изучения черчения включают:

- изучение объектов и явлений науки и техники;
- восприятие смысла (концепции, специфики) графических изображений (чертежей);
- представление места и роли инженерной графики в развитии культуры, в жизни человека и общества;
- представление системы общечеловеческих ценностей, ориентацию в системе моральных норм и ценностей;
- усвоение особенностей языка разных видов графики и технических средств изображения; понимание условности языка графических изображений (чертежей);
- различение изученных видов графических изображений, определение их взаимосвязей;
- классификацию изученных объектов и явлений науки и техники; структурирование изученного материала, информации, полученной из различных источников;
- осознание ценности и места технического творчества и инженерной графики в развитии общества, проявление устойчивого интереса к освоению новых технических средств и технологий;

- уважение и осознание ценности технической культуры других народов, освоение их технических достижений;
- формирование коммуникативной, информационной компетентности;
- описание графических изображений с использованием специальной терминологии; высказывание собственного мнения о правильности графических изображений; овладение графической грамотностью;
- развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
- умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;
- реализацию творческого потенциала; применение различных графических материалов;
- использование знаний и технических средств инженерной графики в собственном творчестве.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	39
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
теоретические занятия	5
практические занятия	27
Контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>7</b>
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Проработка тем по учебным пособиям: Чтение и выполнение чертежей санитарно-технических систем Чтение и выполнение чертежей принципиальных и монтажных электрических схем	7
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	1



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Техническое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1 Основные сведения по графическому оформлению чертежа</b>			<b>8</b>	
Тема 1.1 Содержание курса и его задачи Линии чертежа Основная надпись чертежа	1-2	<b>Содержание учебного материала:</b> Черчение: понятие, цели, содержание, задачи, значение графической подготовки Линии чертежа: название, начертание, соотношение толщин; назначение Правила выполнения основной надписи чертежа	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 4, ЛР7 ЛР10, ЛР 25
Тема 1.2 Деление отрезков и построение углов Деление окружности на равные части	3-4	<b>Практическая работа:</b> Практическая работа №1 Построение перпендикуляров, углов заданной величины Способы деления угла, отрезка и окружности на равные части	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР19, ЛР 25
Тема 1.3 Сопряжения	5-8	<b>Содержание учебного материала:</b>   <b>Практическая работа:</b>	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8

		Практическая работа №2 Построение прямой, касательной к окружности заданного радиуса Практическая работа №3 Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание)		ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
<b>Раздел 2. Основные способы графического изображения предметов</b>			<b>10</b>	
Тема 2.1 Аксонометрические проекции Прямоугольная изометрическая проекция: понятие, правила выполнения	9-12	<b>Содержание учебного материала:</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		<b>Практическая работа:</b>	6	
		Практическая работа №4 Аксонометрические проекции: понятие, изображение плоских фигур, окружностей Практическая работа №5 Изображение призмы, пирамиды, цилиндра, конуса в аксонометрических проекциях Фронтальная диметрическая проекция. Практическая работа №6 Построение изометрических проекций деталей		
Тема 2.2 Прямоугольное проецирование, как основной способ изображения Комплексный чертеж	13-14	<b>Практическая работа:</b>	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		Практическая работа №7 Прямоугольное проецирование Плоскости проекций Комплексный чертеж: расположение видов		
Тема 2.3 Проекция	15-16	<b>Практическая работа:</b>	2	ПК 1.1-1.3

геометрических тел Вспомогательная прямая комплексного чертежа		Практическая работа№8 Проекции геометрических тел на три плоскости проекций с анализом проекций этих тел Проекции точек, принадлежащих поверхности предмета		ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>			<b>4</b>	
Тема 3.1. Сечения и разрезы		<b>Практическая работа:</b>	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		Практическая работа№9 Начертить сечения по карточкам-заданиям		
		Практическая работа№10 Начертить разрезы по карточкам-заданиям		
<b>Раздел 4. Рабочие чертежи деталей</b>			<b>2</b>	
Тема 4.1 Основные виды. Дополнительные и местные виды. Рабочий чертеж детали. Эскизы	24-25	<b>Практическая работа:</b>	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		Практическая работа№11 Основные виды, дополнительные виды, местные виды Составление рабочего чертежа: основные требования, состав. Назначение эскиза, отличие от чертежа		
<b>Раздел 5. Основные сведения о сборочных чертежах</b>			<b>2</b>	
Тема 5.1 Содержание	26	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.1-1.3

сборочного чертежа Спецификация		Содержание сборочного чертежа, спецификация Порядок чтения сборочного чертежа		ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
<b>Раздел 6. Строительное черчение</b>			<b>2</b>	
Тема 6.1 Общие сведения о строительных чертежах	27	<b>Практическая работа:</b>	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		Практическая работа№12 Содержание и виды строительных чертежей. Масштабы строительных чертежей. Конструктивные элементы и схемы зданий		
<b>Раздел 7. Чтение и выполнение чертежей по профессии слесарь-сантехник, электромонтажник</b>			<b>11</b>	
Тема 7.1 Условные обозначения и изображения швов сварных соединений Чтение чертежей сварных строительных и технологических метал- лических конструкций (стоек, бункерных решеток и т. д)		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Виды и маркировка чертежей санитарно- технических устройств. Условные графические обозначения санитарно- технических устройств	1	
	28-29	<b>Практическая работа:</b> Практическая работа№13 Чертежи сварных строительных и технологических металлических конструкций (стоек, бункерных решеток и т. д)	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
Тема 7.2. Условные	30-31	<b>Практическая работа:</b>	2	ПК 1.1-1.3

обозначения на электрических схемах. Принципиальные и монтажные электрические схемы. Чтение чертежей с электрическими схемами.		Практическая работа №14 Электрические принципиальные и монтажные схемы санитарно -технических объектов жилищно-коммунального хозяйства.		ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
Тема 7.3. Общие сведения о чертежах санитарно-технических систем Особенности изображения различных типов трубопроводов Чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	32-35	<b>Практическая работа:</b>	5	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25 ЛР33, ЛР 36
		Практическая работа №15 Чертежи монтажа водопроводных стояков, стояков горячего водоснабжения и подводки к водоразборным кранам и тд. Практическая работа №16 «Чертеж плана осветительной сети квартиры» Практическая работа №17 Чертеж слаботочной домашней сети		
		<b>Самостоятельная работа</b>	3	
<b>Дифференцированный зачет</b>	38-39	Практическая работа №18 Выполнение контрольно-зачетной работы за курс дисциплины	1	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01-06 ОК 09-10 ЛР 7, ЛР 8 ЛР 20, ЛР 25

				ЛР33, ЛР 36
		<b>Всего по дисциплине;</b>	<b>39</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническое черчение»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект чертежных инструментов
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- программное обеспечение;
- локальная сеть

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература:

1. «Черчение» Чекмарев А.А. М.:«Академия», 2020
2. «Черчение. Практикум» Васильева Л.С. М.:«Академия», 2021

Дополнительная литература:

- 3.«Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике»  
Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. М.:«Академия», 2014
- 4.«Практикум по инженерной графике» Кокошко А.Ф. М.:«Академия», 2019
5. «Справочник по черчению» Чекмарев А.А., Осипов В.К  
М.: «Академия», 2015
- 6.«Черчение: справочное пособие» Балягин С.Н. М.: «АСТ. Астрель», 2016

##### **Интернет-ресурсы**

Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>

· Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
<p>читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, схемы соединений и подключений;</p> <p>выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы</p>	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов –</p> <p>5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов –</p> <p>4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов –</p> <p>3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов –</p> <p>2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы</p>
<b><u>Знать:</u></b>		
<p>требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>виды нормативно-технической документации;</p> <p>правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;</p> <p>основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>виды чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>виды чертежей электрических и монтажных схем деталей</p>	<p>Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий</p> <p>90 ÷ 100 % правильных ответов –</p> <p>5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильных ответов –</p> <p>4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильных ответов –</p> <p>3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильных ответов –</p> <p>2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования</p> <p>Устный индивидуальный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>



<p><b>Личностные результаты:</b>          ЛР4; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 10; ЛР 12          ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25          ЛР 27, ЛР 30</p>	<p>-Правильность выбора способов решения задач;          -результативность информационного поиска;          умение проводить оценку информации;          - умение формулировать и объяснять основные правила;          -умение применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).          - умение сравнивать, обобщать, строить логические умозаключения, делать выводы;          -развивать творческие способности.</p>	<p>-Выполнение самостоятельных и практических работ;          -выполнение упражнений, домашних заданий;          - текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ, индивидуальных и групповых заданий;          - выполнение практических работ;          - проведение тестирования.</p>
--	--	---