

Приложение № 32

Рассмотрена на
педагогическом совете
МБОУ СОШ № 81
протокол № 1 от 31.08.2023г.

Утверждена
в составе ООП СОО
МБОУ СОШ № 81
приказ № 164 от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
10-11 классы**

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения инженерной графики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать

собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия**Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов

деятельности. **Принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В процессе изучения курса инженерной графики базового уровня в **10 классе**

обучающимися будут достигнуты следующие **предметные результаты:**

знать основы метода параллельного проецирования;

понимать способы построения в системе прямоугольных проекций;

понимать способы построения прямоугольной изометрической проекции и прямоугольной знать диметрической проекции и технических рисунков;

уметь использовать геометрические построения при выполнении чертежей;

уметь наблюдать и анализировать форму предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;

выполнять чертежи в соответствии с ГОСТами ЕСКД, выбирая необходимое количество изображений

(видов, разрезов, сечений и т.д.);
читать и выполнять чертежи несложных изделий;

В процессе изучения курса информатики базового уровня в 11 классе

обучающимися будут достигнуты следующие **предметные результаты:**

знать изображения на чертеже (основные и дополнительные виды, разрезы, сечения, выносные элементы);
знать понимать и применять условности и упрощения на чертежах;
знать и выполнять чертежи различного назначения – чертеж детали, сборочный чертеж;
знать возможности компьютерной техники и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
детализировать чертежи сборочной единицы, состоящие из 9-15 несложных деталей, выполняя чертеж одной из них;
выполнять несложные сборочные чертежи (3-5 деталей) и спецификации;
применять графический редактор «Компас» для выполнения чертежей деталей, построения моделей деталей, создания ассоциативного чертежа, построения модели сборки, создания ассоциативного сборочного чертежа.

Содержание учебного курса

10 класс

Предмет инженерная графика. Стандарты ЕСКД. Правила выполнения чертежа

Основные цели и задачи курса. Организация занятий и самостоятельной работы. Основные стандарты системы ЕСКД, содержащие общие правила выполнения чертежа. Стандарт, ГОСТ, изделие: деталь, сборочная единица. Чертеж детали. Основные правила выполнения чертежа: формат, масштаб, шрифт, типы линий, штриховка. Простановка размеров на чертеже.

Проекционное черчение. Виды, сечения, разрезы.

Содержание ГОСТ 2.305-68. Виды, проекционная связь, местные виды. Разрезы: простые и сложные (ломаные и ступенчатые разрезы), сечения, наложенные сечения. Оформление разрезов и сечений.

Аксонетрические проекции

Виды аксонетрических проекций, способ получения аксонетрических проекций. Изометрическая прямоугольная проекция. Коэффициенты искажения по осям. Построение эллипса в прямоугольной изометрии. Метод овала, метод хорд. Прямоугольная диметрия. Построение эллипса в прямоугольной диметрии.

Система «Компас -3D» Геометрические построения

Интерфейс системы Компас-3D. Панель геометрические построения. Построение прямой, окружности, многогранника, прямоугольника, эллипса и т.д. Система привязок. Глобальные, локальные и клавиатурные привязки. Обеспечение точности построений в системе Компас-3D.

Система Компас - График. Редактирование.

Панель обозначения. Размеры.

Способы выделения объектов. Редактирование геометрических построений: сдвиг, деформация, копирование, симметрия, поворот. Ввод технологических обозначений. Текст на чертеже. Вставка, дробь, индекс. Простановка размеров на чертеже в системе Компас-3D. Линейные, угловые, диаметральные и радиальные размеры.

Система Компас-3D. Построение 3D модели

Требование к эскизам для построения моделей. Операции редактирования детали. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция. Операции вырезать выдавливанием, вращением, кинематически. Операции приклеить выдавливанием, вращением, кинематически. Панель ассоциативных построений. Построение ассоциативного чертежа детали. Оформление чертежа.

11 КЛАСС

Резьба. Изображение резьбы на чертеже.

Резьбовые соединения

Резьба. Наружный, внутренний и средний диаметры резьбы. Шаг резьбы, ход резьбы. Классификация

резьбы по назначению, по профилю, по видам поверхности. Стандартные резьбы. Обозначение резьбы на чертеже. Наружная и внутренняя резьба. Резьбовые соединения. Упрощенное и условное изображение резьбовых соединений.

Сборочный чертеж. Особенности его построения

Особенности выполнения сборочного чертежа. Штриховка смежных деталей на сборочном чертеже в разрезах. Упрощения сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Положения деталей, входящих в состав сборки. Правила заполнения спецификаций.

Детализирование сборочного чертежа

Чтение сборочного чертежа. Определение назначения сборки. Определение конструкции сборки. Детали, входящие в состав сборки. Определение конструкций деталей входящих в состав сборки. Сопрягаемые детали. Размеры деталей входящих в состав сборки.

Система Компас-График.

Построение 3D модели детали, сборки

Построение штампованной детали. Операции Сгиб, подсечка, Листовое тело. Построение сборки в системе Компас График. Компоненты сборки. Построение сборки снизу, сверху, смешанный способ построения сборки. Сопряжения компонентов сборки. Перемещения и вращение компонентов сборки.

Построение ассоциативного чертежа сборки.

Автоматическое заполнение спецификаций.

Построение ассоциативного чертежа сборки. Панель ассоциативных построений. Разрезы и сечения на ассоциативных чертежах. Простановка позиций и размеров на чертеже сборки. Заполнение спецификации в автоматическом режиме. Добавление объекта спецификаций. Настройка свойств деталей. Подключение спецификации к сборочному чертежу. Команда показать состав объекта.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Предмет инженерная графика. Стандарты ЕСКД. Правила выполнения чертежа					
1.1	. Простановка размеров на чертеже.	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 2 Проекционное черчение. Виды, сечения, разрезы.					
2.1	Содержание ГОСТ 2.305-68. Виды, проекционная связь, местные виды.	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
2.2	Разрезы: простые и сложные (ломаные и ступенчатые разрезы), сечения, наложенные сечения.	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
2.3	Оформление разрезов и сечений.	4	2	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07

					edu.ru/05/07
Раздел 3. Аксонометрические проекции					
3.1	Виды аксонометрических проекций, способ получения аксонометрических проекций. Изометрическая прямоугольная проекция. Коэффициенты искажения по осям. Построение эллипса в прямоугольной изометрии.	4	2		Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 4 Построение сопряжений					
4.1	Построение сопряжений. Сопряжения двух сторон угла окружностью заданного радиуса. Сопряжения прямой с дугой окружности. Сопряжения двух дуг окружностей.	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 5 Система Компас - График. Редактирование. Панель обозначения. Размеры.					
5.1	Способы выделения объектов. Редактирование геометрических построений: сдвиг, деформация, копирование, симметрия, поворот. Ввод технологических обозначений. Текст на чертеже. Вставка, дробь, индекс. Простановка размеров на чертеже в системе Компас график. Линейные, угловые, диаметральные и радиальные размеры.	4		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 6. Система Компас-График. Построение 3D модели					
6.1	Требования к эскизам для построения моделей. Операции редактирования детали. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция. Операции вырезать выдавливанием, вращением, кинематически. Операции приклеить выдавливанием,	6		2	Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07

	вращением, кинематически. Панель ассоциативных построений. Построение ассоциативного чертежа детали. Оформление чертежа.				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 7 Резьба. Изображение резьбы на чертеже.					
Резьбовые соединения					
7.1	Резьба. Наружный, внутренний и средний диаметры резьбы. Шаг резьбы, ход резьбы. Классификация резьбы по назначению, по профилю, по видам поверхности. Стандартные резьбы. Обозначение резьбы на чертеже. Наружная и внутренняя резьба. Резьбовые соединения. Упрощенное и условное изображение резьбовых соединений.	8		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academyschool.edu.ru/05/07
Раздел 8 Сборочный чертёж. Особенности его построения					
8.1	Особенности выполнения сборочного чертежа. Штриховка смежных деталей на сборочном чертеже в разрезах. Упрощения сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Позиции деталей, входящих в состав сборки. Правила заполнения спецификаций.	8			Библиотека ЦОК https://lesson.academyschool.edu.ru/05/07
Раздел 9 Деталирование сборочного чертежа					
9.1	Чтение сборочного чертежа. Определение назначения сборки. Определение конструкции сборки. Детали, входящие в состав	4			Библиотека ЦОК https://lesson.academyschool.edu.ru/05/07

	сборки. Определение конструкций деталей входящих в состав сборки. Сопрягаемые детали. Размеры деталей входящих в состав сборки.				edu.ru/05/07
Раздел 10 Система Компас-График. Построение 3D модели детали, сборки					
10.1	Построение штампованной детали. Операции Сгиб, подсечка, Листовое тело. Построение сборки в системе Компас График. Компоненты сборки. Построение сборки снизу, сверху, смешанный способ построения сборки. Сопряжения компонентов сборки. Перемещения и вращение компонентов сборки.	8	1	1	Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 11 Построение ассоциативного чертежа сборки. Автоматическое заполнение спецификаций.					
10.1	Построение ассоциативного чертежа сборки. Панель ассоциативных построений. Разрезы и сечения на ассоциативных чертежах. Простановка позиций и размеров на чертеже сборки. Заполнение спецификации в автоматическом режиме. Добавление объекта спецификаций. Настройка свойств деталей. Подключение спецификации к сборочному чертежу. Команда показать состав объекта.	6		1	Библиотека ЦОК https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/05/07
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	3	

Поурочное планирование по информатике

10 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Предмет инженерная графика. Стандарты ЕСКД. Правила выполнения чертежа (4 ч)			

1	Основные цели и задачи курса. Организация занятий и самостоятельной работы. Основные стандарты системы ЕСКД, содержащие общие правила выполнения чертежа.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
2	Стандарт, ГОСТ, изделие: деталь, сборочная единица. Чертеж детали. Основные правила выполнения чертежа: формат, масштаб, шрифт, типы линий, штриховка	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 2 Проекционное черчение. Виды, сечения, разрезы. (12 час)			
3	Содержание ГОСТ 2.305-68. Виды, проекционная связь, местные виды.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
4	Построение 3х видов детали	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
5	Разрезы: простые и сложные (ломаные и ступенчатые разрезы), сечения, наложенные сечения.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
6	Построение сложного разреза	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
7	Оформление разрезов и сечений.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
8	Построение ломанного разреза	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 3. Аксонометрические проекции (4часа)			
9	Виды аксонометрических проекций, способ получения аксонометрических проекций. Изометрическая прямоугольная проекция. Коэффициенты искажения по осям.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
10	Построение эллипса в прямоугольной изометрии.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 4 Построение сопряжений (4час)			
11	Построение сопряжений. Сопряжения двух сторон угла окружностью заданного радиуса.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
12	Сопряжение прямой с дугой окружности. Сопряжение двух дуг окружностей.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 5 Система Компас - График. Редактирование. Панель обозначения. Размеры. (4 час)			
13	Способы выделения объектов. Редактирование геометрических построений: сдвиг, деформация, копирование, симметрия, поворот. Ввод технологических обозначений.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07

14	Текст на чертеже. Вставка, дробь, индекс. Простановка размеров на чертеже в системе Компас график. Линейные, угловые, диаметральные и радиальные размеры.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 6. Система Компас-График. Построение 3D модели (8ч)			
15	Требование к эскизам для построения моделей. Операции редактирования детали. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция..	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
16	Операции вырезать выдавливанием, вращением, кинематически. Операции приклеить выдавливанием, вращением, кинематически. Панель ассоциативных построений. Построение ассоциативного чертежа детали. Оформление чертежа	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса		
17	Построение модели детали и ассоциативного чертежа	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Итого: 34ч.			

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 7 Резьба. Изображение резьбы на чертеже.			
Резьбовые соединения (8 ч)			
1	Резьба. Наружный, внутренний и средний диаметры резьбы. Шаг резьбы, ход резьбы	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
2	Классификация резьбы по назначению, по профилю, по видам поверхности	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
3	Стандартные резьбы. Обозначение резьбы на чертеже. Наружная и внутренняя резьба	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07

4	Резьбовые соединения. Упрощенное и условное изображение резьбовых соединений.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 8 Сборочный чертеж. Особенности его построения (8 ч)			
5	Особенности выполнения сборочного чертежа. Штриховка смежных деталей на сборочном чертеже в разрезах.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
6	Упрощения сборочного чертежа	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
7	Размеры на сборочном чертеже. Позиции деталей, входящих в состав сборки	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
8	Правила заполнения спецификаций.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 9 Деталирование сборочного чертежа (4 часа)			
9	Чтение сборочного чертежа. Определение назначения сборки. Определение конструкции сборки. Детали, входящие в состав сборки	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
10	Определение конструкций деталей входящих в состав сборки. Сопрягаемые детали. Размеры деталей входящих в состав сборки.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 10 Система Компас-График. Построение 3D модели детали, сборки (8 ч)			
11	Построение штампованной детали. Операции Сгиб, подсечка, Листовое тело.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
12	Построение сборки в системе Компас-График. Компоненты сборки. Построение сборки снизу, сверху, смешанный способ построения сборки.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
13	Сопряжения компонентов сборки. Перемещения и вращение компонентов сборки.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
14	Построение сборки из 3х деталей	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Раздел 11 Построение ассоциативного чертежа сборки. Автоматическое заполнение спецификаций. (6 ч)			
15	Построение ассоциативного чертежа сборки. Панель ассоциативных построений. Разрезы и сечения на ассоциативных чертежах.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07

16	Простановка позиций и размеров на чертеже сборки. Заполнение спецификации в автоматическом режиме. Добавление объекта спецификаций.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
17	Настройка свойств деталей. Подключение спецификации к сборочному чертежу. Команда показать состав объекта.	2	Библиотека ЦОК https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/05/07
Итого: 34ч.			