



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ОТРАДНЕНСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ОНТ»

_____ Ю.А. Бурлаков

«22» июня 2018 г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

«общепрофессионального цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена
по профессии

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
ЕНЦ и ПЦ 09.02.01

Протокол № 11 от «15» июня 2018 г.

Председатель ЦК

_____/ Бердыева О.А. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик

_____/ Щекин И.Н. /
(подпись) (Ф.И.О.)

«13» июня 2018 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО), утверждённого МО и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 года № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Составитель:

Щекин И.Н.	преподаватель	ГБПОУ"ОНТ"	1КК
------------	---------------	------------	-----

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Денисова Т.А.	методист	ГБПОУ"ОНТ"	1КК
---------------	----------	------------	-----

Содержательная экспертиза

О.А. Бердыева	председатель ЦК, преподаватель	ГБПОУ"ОНТ"	ВКК
---------------	-----------------------------------	------------	-----

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

Полянский М.А.	Начальник отдела автоматизации	АО «ОГПЗ»
----------------	--------------------------------	-----------

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт адаптированной рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	24
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	26
5. Приложение 1	27
6. Приложение 2	33
7. Приложение 3	34
8. Лист изменений и дополнений, внесенных в адаптированную рабочую программу	35

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения адаптированной рабочей программы

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ОНТ» по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного МО и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 года № 849

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Адаптированная рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл.

В целях освоения программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предусматривается выпуск альтернативных форматов методических и дидактических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы). Образование обучающихся с нарушением зрения организовано совместно с другими обучающимися.

1.3 Адаптация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика - это элемент адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273-ФЗ, ст.79 и следующих особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ): нарушения зрения (близорукость (миопии) плохо различает предметы, расположенные на дальнем расстоянии).

Задачи адаптации рабочей программы:

1. Содействие получению обучающимся с ОВЗ качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения.

2. Социальная адаптация обучающихся с ОВЗ посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

3. Создание условий, способствующих освоению обучающимися с ОВЗ учебного предмета и их интеграции в учебной группе и образовательной организации.

Адаптированная рабочая программа по учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика совместно с расширением социальных возможностей ориентирована на решение следующих задач:

1. Создание условий, необходимых для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и адаптации.

2. Повышение уровня доступности среднего профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3. Повышение качества среднего профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4. Возможность формирования индивидуальной образовательной траектории для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

5. Формирование в образовательной организации толерантной социокультурной среды.

6. Создание специальной образовательной среды, направленной не только на предоставление обучающимся с нарушением слуха дополнительных возможностей в плане организации процесса обучения, облегчающих им получение полноценного образования, но и на формирование у них правильной мотивации к получению этого образования и дальнейшей его реализации.

1.4 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по профессиональной дисциплине должен: уметь:

-оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;

Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений, направленных на автоматизацию оформления конструкторской и технологической документации, по рекомендации работодателя.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Быть готовым к смене технологии в профессиональной деятельности.

1.5 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 150 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часа;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	100
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Виды самостоятельной работы: построение лекальных кривых; решение проекционных задач; решение задач различной сложности; выполнение разрезов, сечений; выполнение чертежей деталей; выполнение эскизов деталей; выполнение сборочных чертежей; выполнение детализации сборочных чертежей; выполнение схем и перечня элементов к ним.	50
	Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		21	
Тема 1.1 Графическое оформление чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методы их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического процесса ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, материалами.</p> <p>Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах, титульном листе. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков ГОСТ 2.304-81 тип Б прямой, наклон 75⁰. Сведения о стандартных шрифтах и конструкция букв и цифр. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом, определение параметров шрифта в зависимости от номера шрифта. Основная надпись ГОСТ 2.104-68.</p> <p>Упражнения в рабочей тетради – вычерчивание шрифта и правила выполнения заполнения основной надписи.</p> <p><u>Графическая работа №1 Линии (А4)</u> Линии ГОСТ 2.303-68. Типы и размеры линий чертежа. Выполнение различных линий на чертеже и их назначение.</p> <p><i>Программированный опрос №1 Инструмент, форматы, масштабы, линии, шрифт.</i></p> <p><u>Графическая работа №2 Титульный лист (А4)</u> Форматы ГОСТ 2.301-68. Размеры основных форматов чертежных листов. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Определения и стандартные масштабы. Обозначение стандартных масштабов.</p> <p>Роль компьютерной графики в истории человечества. Системы автоматизированного проектирования. Установка КОМПАС-ГРАФИК на компьютер. Экран КОМПАС-ГРАФИК . Справка при работе. Типы документов КОМПАС-ГРАФИК. Типы объектов КОМПАС-ГРАФИК. Единицы измерений</p>		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	12	
1	Ознакомление студентов с необходимыми учебными пособиями, материалами		

	2	Ознакомление с чертежными инструментами		
	3	Изучение чертежного шрифта		
	4	Выполнение надписей на чертежах, титульном листе		
	5	Изучение форматов, масштабов		
	6	Изучение типов линий		
	7	Изучение экрана КОМПАС-ГРАФИК		
	8	Оформление титульного листа (А4) ГР1		
	9	Объяснение ввода данных в поля Строки параметров объектов.		
	10	Вычерчивание линий (А4) ГР2		
	11	Ознакомление с окнами документов		
	12	Управление окнами документов		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подбор материала из научных статей, сборников, журналов и специальной технической литературы для подготовки сообщения на занятии. Выполнение надписей для конструкторской документации. Обзор графических редакторов и САПР, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов.		2	
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала			2
	<p>Определение центра дуги, деление отрезка на равные части, деление углов, деление окружностей на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей чертежным инструментом</p> <p>Упражнения в рабочей тетради.</p> <p>Построение сопряжений двух отрезков прямой, отрезка прямой и окружности, двух окружностей.</p> <p>Упражнения в рабочей тетради – вычерчивание различных видов сопряжений.</p> <p>Построение перпендикулярных и параллельных линий, уклон, конусность, обозначение уклона и конусности на чертеже, правила построения уклона и конусности по заданной величине.</p> <p>Упражнения в рабочей тетради – построение конусности.</p> <p>Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров.</p> <p>Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.301-68. Упрощения в нанесении размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.</p> <p>Упражнения в рабочей тетради – нанесение размеров.</p> <p>Приемы вычерчивания контуров технических деталей с применением различных геометрических построений. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68.</p> <p>Определение масштаба изображения при компоновке чертежа. Оформление чертежа по</p>			

	<p>всем требованиям производственных чертежей. <i>Программированный опрос №2 Сопряжения, правила нанесения размеров.</i> <u>Графическая работа №3 Контур технической детали (А4)</u> Базовые приемы работы в КОМПАС-ГРАФИК. Ввод геометрических объектов. Параметры объектов. Изучение объектов оформления КОМПАС-ГРАФИК. Объекты оформления чертежа: размеры, технологические обозначения, штриховка, текстовые надписи.</p>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	13 Деление отрезка прямой, углов и дуг на равные части		
	14 Деление окружностей на равные части		
	15 Сопряжение линий, углов, прямой с дугой окружности, двух окружностей		
	16 Построение уклона , конусности		
	17 Расположение размерных чисел и линий на чертежах. Нанесение размеров		
	18 Приемы вычерчивания контуров технической детали ГРЗ (А4)		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Построение орнаментов в окружностях. Вычерчивание фигур «Лампочка» и «Пешка». Вычерчивание профиля швеллера. Простановка размеров на чертежах сложной конфигурации. Построение лекальных кривых. Создание геометрических примитивов (окружности, отрезки, многоугольники).</p>	3	
Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии		42	
Тема 2.1 Методы и способы проецирования	Содержание учебного материала		2
	Проекция. Проецирование. Элементы проецирования. Основные способы проецирования. Свойства проекций при центральном, параллельном, ортогональном проецировании. Примеры центрального и прямоугольного проецирования из жизненной практики.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	19 Ознакомление со способами проецирования. Проецирование.		

	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подбор материала из научных статей, сборников, журналов и специальной технической литературы для подготовки сообщения на занятии.	2	
Тема 2.2 Проецирование точки, комплексный чертеж точки	Содержание учебного материала		2
	Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Измерение координат точки. Чтение комплексных чертежей проекции точек. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точек.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	20 Проецирование точки на три плоскости проекции. Построение комплексного чертежа точки		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение проекционных задач.	2	
Тема 2.3 Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала		2
	Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Комплексный чертеж отрезка прямой. Расположение отрезков прямой относительно плоскостей проекции на комплексных чертежах. Координаты отрезков прямой.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	3
	Практические занятия	1	
	21 Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Построение комплексного чертежа отрезка прямой		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение сложных проекционных задач.	2	
Тема 2.4 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала		2
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирование плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Признаки параллельности прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. Упражнение по решению задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскости		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	Практические занятия		1	
	22	Проецирование плоскости на три плоскости проекции. Построение комплексного чертежа плоскости.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение сложных проекционных задач.		2	
Тема 2.5 Способы преобразования плоскостей проекций	Содержание учебного материала			2
	Нахождение натуральной величины отрезка прямой, плоскости способами вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций. Способы преобразования плоскостей проекций. <i>Программированный опрос №3 Проекция точек, отрезков прямой, плоскостей. Способы преобразования плоскостей проекций</i>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	23	Изучение способов преобразования плоскостей проекций. Преобразование плоскостей проекций.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач повышенного уровня сложности.		2	
Тема 2.6 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала			2
	Образование геометрических тел и поверхностей. Развертка геометрических тел. Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора. Построение проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости с подробным анализом проекций, элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. Упражнение по построению комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	24	Ознакомление с многогранниками. Построение комплексных чертежей многогранников.		
	25	Ознакомление с телами вращения. Построение комплексных чертежей тел вращения.		
	Контрольные работы		не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.7 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала		2	
	Назначение аксонметрических проекций. Виды аксонметрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружностей, геометрические тела в аксонметрических проекциях. Общие понятия об аксонметрических проекциях. Виды аксонметрических проекций: прямоугольные изометрическая и диметрическая и фронтальная изометрия. Аксонметрические оси. Показатели искажения. Упражнение по изображению плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонметрических проекциях			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	2		
	26	Ознакомление с видами аксонметрических проекций. Изображение плоских фигур в аксонометрии.		
	27	Назначение аксонметрических проекций. Изображение геометрических тел в аксонометрии.		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение на формате А3 комплексного чертежа группы геометрических тел и изображение аксонметрической проекции группы тел.	4		
Тема 2.8 Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	Сечения тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение разверток поверхностей усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса). Построение действительной величины фигуры сечения тела. Изображение усеченного геометрического тела в аксонметрических проекциях. Понятие о сечениях. Пересечение тела проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел призмы, цилиндра, пирамиды, конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонметрических проекциях. Упражнение по построению комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных тел в аксонметрических проекциях Графическая работа №4 Геометрические тела. Точки на поверхности. Точки в аксонометрии. Точки на развертке			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		

	Практические занятия	3	
	28 Сечение геометрических тел плоскостями. Выполнение разверток поверхностей этих тел.		
	29 Ознакомление с видами усеченных геометрических тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях		
	30 Выполнение графической работы №4 Геометрические тела. Точки на поверхности. Точки в аксонометрии. Точки на развертке		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат по теме: Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей/	2	
Тема 2.9 Сечение полых геометрических тел проецирующей плоскостью	Содержание учебного материала		2
	Развертка геометрического тела и внутренняя развертка полого тела. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение точек пересечения полого тела с боковой поверхностью. Построение развертки полого тела. Построение действительной величины фигуры сечения полого геометрического тела. Изображение полого усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции. Построение боковой и внутренней развертки геометрических тел. Нахождение точек, принадлежащих двум геометрическим телам. Построение линий пересечения поверхностей тел. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки полого геометрического тела к внутренней развертке. Построение аксонометрических проекций полого геометрического тела		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	31 Ознакомление с полыми геометрическими телами. Сечение тел проецирующими плоскостями.		
	32 Определение линий сечения. Изображение полого усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение на формате А3 комплексного чертежа, развертки и аксонометрических проекций полого геометрического тела, усеченного проецирующей плоскостью	2	
Тема 2.10 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		2
	Линии пересечения поверхностей тел. Способы нахождения точек линий пересечения. Изображение пересечений многогранников, многогранника и тел вращения, двух тел вращения. Построение линий пересечения поверхностей тел вращения, многогранников при помощи секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения,		

	имеющих боковую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	3	
	33 Построение линий пересечения поверхностей тел. Нахождение точек линий пересечения.		
	34 Изображение пересечений многогранников, многогранника и тел вращения. Изображение пересечений двух тел вращения.		
	35 Изображение взаимно пересекающихся геометрических тел в аксонометрии		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение на формате А3 комплексного чертежа и аксонометрических проекций пересекающихся многоугольников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения	3	
	Содержание учебного материала		
Тема 2.11 Проекция моделей	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению. Упражнение – Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. <i>Программированный опрос №4 Геометрические тела, аксонометрические проекции, пересечение геометрических тел.</i>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	36 Построение третьей проекции. Вычерчивание проекций моделей.		
	37 Вычерчивание аксонометрических проекций модели		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение на формате А3 комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели, состоящей из нескольких геометрических тел по ее описанию	2	
	Раздел 3 Техническое рисование		9
Тема 3.1 Техническое	Содержание учебного материала		2
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа,		

рисование и элементы технического конструирования	выполненного в аксонометрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, тора. Придание рельефности штриховкой. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Упражнение - выполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, модели. <i>Программированный опрос №5 Технический рисунок</i> Рассмотрение алгоритма построения объемной модели. Дерево построения. Определенный цвет пиктограмм. Формообразующие элементы. Основные правила построения объемной модели. Использование Строки параметров объектов при создании объемной модели. Редактирование созданной модели.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	5	
	38 Назначение технического рисунка. Техническое рисование плоских фигур.		
	39 Придание рельефности штриховкой. Техническое рисование геометрических тел.		
	40 Создание многогранников в КОМПАС-3D		
	41 Построение сложных геометрических моделей в КОМПАС-3D		
	42 Выполнение контрольного тестирования		
	43 Выполнение контрольной практической работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение технических рисунков сложных технических деталей. Создание объемных моделей по специальности.	3	
Раздел 4 Машиностроительное черчение		68	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость производства изделия от качества чертежа. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин. Назначение машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.103-68, современные способы получения копий чертежей. Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах. Машиностроительный чертеж и его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 (деталь, сборочная единица,		2

	<p>комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разборки по Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Ознакомление с современными тенденциями автоматизации в механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.</p> <p>Упражнение – выполнение надписей на чертежах</p>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	44 Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Подбор материала из научных статей, сборников, журналов и специальной технической литературы для подготовки сообщения на занятии.</p>	2	
Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2
	<p>Виды и их назначение. Основные, местные и дополнительные виды, их применение. Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный. Местные разрезы. Сечения: вынесенные и наложенные. Выносные элементы: определение, содержание, область применения. сложные разрезы ступенчатые, ломаные. Графическое изображение различных материалов в сечениях. Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Расположение и обозначение простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Расположение и обозначение сечения. Расположение и обозначение выносных элементов. Расположение и обозначение сложных разрезов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления.</p> <p>Упражнение – выполнение изображения трех видов по аксонометрической проекции. По двум проекциям построить третий вид и технический рисунок модели. Изображение простых и сложных разрезов. Упражнение по выполнению необходимых сечений.</p> <p>Рассмотрение основных видов текущего документа в КОМПАС-ГРАФИК.</p> <p>Виды текущего документа. Перемещение видов и компоновка чертежа. Изменение параметров вида.</p>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	7	
	45 Ознакомление с видами. Техническое рисование геометрических тел.		

	46	Создание нового вида в КОМПАС-ГРАФИК		
	47	Расположение и обозначение простых разрезов		
	48	Расположение и обозначение сложных разрезов		
	49	Расположение и обозначение вынесенных сечений		
	50	Расположение и обозначение наложенных сечений		
	51	Выполнение чертежа детали с необходимыми разрезами (А3) ГР5		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание на формате А3 комплексного чертежа модели и аксонометрической проекции с вырезом ¼ передней части. Выполнение необходимых разрезов. Выполнение чертежа детали Вал с применением фасок и галтелей в КОМПАС-3D.		2	
Тема 4.3 Разъемные соединения	Содержание учебного материала			2
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Винтовая поверхность. Сбега, проточки, недорезы, фаски. Понятие сборочный чертеж. Классификация, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения. Правила обозначения резьб на чертежах. Изображение и обозначение стандартных и специальных резьб и резьбовые соединения. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы. Обозначение левой и многозаходных резьб. Первоначальное понятие о сборочном чертеже. Условности и упрощения. Соединение двух деталей при помощи резьбы. Обводка контуров сопрягаемых деталей, штриховка в разрезе. Упражнение - изображение внутренней и внешней резьб, вычерчивание стандартных резьбовых крепежных деталей Оформление сборочных чертежей (штриховка в разрезах и сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей, изображение зазоров), чтение спецификации. Упрощения в изображениях крепежных деталей на сборочных чертежах. Упрощенное изображение крепежных деталей по условным соотношениям. Оформление спецификации, обозначение в ней стандартных изделий в соответствии с ГОСТами. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по условным соотношениям по ГОСТ 2.135-68. Подобрать и правильно обозначить крепежные детали в зависимости от диаметра отверстия и длины соединяемых деталей. Простановка позиций на сборочном чертеже Упражнение - соединение клином, штифтом, шпонкой, шлицевое соединение. Рассмотрение способов создания спецификации в КОМПАС-ГРАФИК. Различные способы вставки фрагментов. Создание локальных фрагментов внутри документа.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	

	52	Изображение и обозначение резьб		
	53	Оформление и создание спецификации.		
	54	Редактирование спецификации		
	55	Использование библиотеки FTDraw.rtw.		
	56	Выполнение сборочного чертежа болтового соединения (А4) ГР7		
	57	Выполнение спецификации (А4) ГР8		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание на формате А3 упрощенного соединения болтом, винтом и шпилькой, оформление спецификации на формате А4.		2	
Тема 4.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала			2
	Формат шпонок (призматическая, сегментная, клиновая). Технология изготовления зубчатых колес. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные параметры зубчатых колес. Условное изображение зубчатых колес. Условное изображение шпоночных и шлицевых соединений. Подборка шпонки по стандарту. Шпоночные соединения. Условное изображение. Типы шпонок. Шлицевое соединение. Основные параметры, конструктивные разновидности зубчатых колес. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Обмер и просчет параметров зубчатого колеса. Условное изображение зубчатых колес на рабочих чертежах. Упражнение – выполнить обмер прямозубого цилиндрического зубчатого колеса и начертить сборочный чертеж зубчатого колеса с валом при помощи шпоночного или шлицевого соединения. На формате А3 выполнить сборочный чертеж зубчатой передачи			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
	58	Изображение шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес		
	59	Изображение зубчатых передач		
	60	Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи (А3) ГР9		
	61	Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи (А3) ГР9		
	62	Выполнение рабочего чертежа зубчатой передачи (А3) ГР10		
	63	Выполнение рабочего чертежа зубчатой передачи (А3) ГР10		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание реечной и цепной передачи, храпового механизма.		2	
Тема 4.5	Содержание учебного материала			2

Неразъемные соединения	Оформление сборочного чертежа сварной детали, штриховка в разрезах, сечениях, обводка контуров соприкасающихся деталей. Условное изображение и обозначение сварного соединения. Виды сварных соединений деталей и их условные обозначения и изображения. Неразъемные соединения. Чертежи сборочных единиц. Спецификация – варианты оформления спецификаций и сборочных чертежей неразъемных соединений сваркой. Условное изображение сварных швов. Стандартные сварные швы. Обозначение на чертежах стандартных сварных швов. Упрощения обозначений сварных швов. Упражнение - соединение заклепками, пайкой, склеиванием по ГОСТ 2.313-68			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	6		
	64	Ознакомление с неразъемными соединениями		
	65	Изображение сварных соединений		
	66	Обозначение сварного соединения		
	67	Использование библиотеки фрагментов при построении чертежей неразъемных соединений по специальности		
	68	Оформление сборочного чертежа сварной детали		
	69	Оформление спецификации		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение на формате А3 сборочного чертежа сварного соединения и спецификации к нему.	2			
Тема 4.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		2	
	Форма детали и ее элементы. Графическая и технологическая база, нормальные диаметры, длины и особенности деталей машин. Шероховатость поверхности, допуски и посадки. Оформление рабочих чертежей для разового и массового производства. Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Условные изображения материалов на чертежах. Требования к деталям, изготавливаемым литьем, механической обработкой поверхностей. Рабочий чертеж изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение и требования, предъявляемые к ним. Выполнение и чтение эскизов чертежей. Пользование измерительными инструментами. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормального диаметра, длин и т.д. Понятие о конструкторских и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа.			

	Порядок и последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам, выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие о компоновке, об оформлении рабочих чертежей машиностроительных деталей, нанесение размеров. Чтение рабочих чертежей. Упражнение – выполнение нанесения размеров на деталь типа «Основание»		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	70 Ознакомление с эскизами деталей		
	71 Пользование измерительными инструментами		
	72 Выполнение эскизов деталей		
	73 Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам		
	74 Понятие о компоновке и оформлении рабочих чертежей		
	75 Выполнение рабочих чертежей		
	76 Чтение рабочих чертежей		
	77 Выполнение эскиза резьбовой детали (А4) ГР11		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение эскизов деталей, изготовленных на токарном станке, изготовленных литьем, гибкой.	2	
Тема 4.7 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала		2
	Комплект конструкторской документации. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение части изделия в крайнем и промежуточном положении. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и их составных частей. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Сборочный чертеж и чертеж общего вида - назначение, содержание, различия. Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	7	
	78 Ознакомление с комплектом конструкторской документации		
	79 Отличие чертежа общего вида от сборочного чертежа		
	80 Изображение чертежа общего вида		
	81 Выполнение сборочного чертежа резьбовой единицы (А3) ГР12		
	82 Выполнение сборочного чертежа резьбовой единицы (А3) ГР12		
83 Заполнение спецификации			

	84	Изучение приемов построения сборочного чертежа в КОМПАС-ГРАФИК		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подбор материала из научных статей, сборников, журналов и специальной технической литературы для подготовки сообщения на занятии. Создание чертежа сборочной единицы по специальности, используя библиотеки фрагментов, и спецификации к ней.		2	
Тема 4.8 Чтение и деталирование чертежей	Содержание учебного материала			2
	Назначение размеров на чертежах деталей. Заполнение основной надписи. Назначение и работа данной сборочной единицы, узла. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей, увязка сопрягаемых размеров. Упражнение – чтение сборочных чертежей Упражнение – выполнение рабочих чертежей деталей из сборочного чертежа			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		10	
	85	Ознакомление с назначением размеров на чертежах деталей		
	86	Ознакомление с назначением конкретной сборочной единицы		
	87	Чтение сборочных чертежей		
	88	Чтение сборочных чертежей		
	89	Ознакомление с деталированием сборочных чертежей		
	90	Деталирование сборочных чертежей		
	91	Деталирование сборочных чертежей		
	92	Деталирование сборочных чертежей		
	93	Выполнение сборочного чертежа вентиля		
	94	Выполнение сборочного чертежа вентиля		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение технологической документации по профилю специальности.		3	
Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности			8	

Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала		2
	Разновидности схем. Условные графические обозначения различных механизмов в схемах кинематики, гидравлики и пневматических схемах. Черчение и чтение схем, их обозначение и общие требования к выполнению схем ГОСТ 2.701-74. Условные графические обозначения в схемах. Управление листами в КОМПАС-ГРАФИК. Рассмотрение общих сведений о печати графических документов. Ознакомление с плоттером. Работа с таблицами и графиками функциональных зависимостей.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	95 Ознакомление с разновидностями схем		
	96 Выполнение чертежей со схемами.		
	97 Чтение схем		
	98 Управление листами в КОМПАС-ГРАФИК		
	99 Создание схем по специальности. Создание перечней элементов к схемам.		
	100 Дифференцированный зачёт.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся. Вывод на печать графических документов различных форматов.	2		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено		
Самостоятельная работа студентов над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено		
	Всего:	150	

Для характеристики уровня усвоения материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Условия реализации адаптированной программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Специфика обучения **слабовидящих** студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов.

В освоении учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Индивидуальная работа заключается в двух формах взаимодействия с преподавателем:

- индивидуальная учебная работа (консультации);
- индивидуальная воспитательная работа (беседа).

В целях формирования знаний и умений по учебной дисциплине **ОП.01 Инженерная графика** при организации образовательного процесса будут использованы современные педагогические технологии (традиционные и нетрадиционные): проблемного и развивающего обучения, индивидуализации и дифференциации, проектные, информационные.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Обучение студентов с нарушениями зрения с применением ИКТ является не только способом приобретения новых знаний, но и методом овладения одним из важнейших инструментов их социальной и профессиональной реабилитации.

У лиц с нарушением зрения при проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве. При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информация представляется исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 – 18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Преподавателю необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом. В построении предложений не нужно использовать расплывчатых определений и описаний, которые обычно сопровождаются жестами, выражений вроде: «предмет находится где-то там, на столе, это поблизости от вас...». Старайтесь быть точным: «Предмет справа от вас».

При работе со слабовидящими возможно использование сети Интернет, подачи материала на принципах мультимедиа, использование «on-line» семинаров и консультаций, консультаций в режиме «off-line» посредством электронной почты.

Особое внимание следует уделять развитию самостоятельности и активности слабовидящих студентов, особенно в той части учебной программы, которая касается отработки практических навыков профессиональной деятельности. Преподаватель должен проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь каждому студенту, развивать веру в собственные силы и возможности.

Психологические особенности. Лица с нарушениями зрения часто имеют высокий интеллект, однако их дефект значительно сказывается на их обучении и социализации в техникумах. Обычно студенты с нарушениями зрения хорошо учатся, прилежны, интровертированы. Однако они часто некоммуникабельны, имеют проблемы с пространственной ориентировкой, что может вызывать невротические проявления.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика.

Для **слабовидящих** обучающихся в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или

слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий по «Начертательной геометрии»;
- макеты геометрических тел, геометрических тел, сеченных проецирующими плоскостями, взаимнопересекающихся геометрических тел, полых моделей, сеченных проецирующими плоскостями и т.д.;
- детали для эскизирования;
- раздаточный материал к уроку;
- раздаточный материал для контроля знаний и умений обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для каждого обучающегося с нарушением зрения рекомендовано обеспечить свободный доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет, предоставить не менее чем одно учебное, методическое печатное и/или электронное издание по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия (включая электронные базы периодических изданий). Так, для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Основные источники:

Для преподавателей

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - 6-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 -224 с.
2. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД)/ Ганенко А. П., Лапсарь М. И. - М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 352 с.
3. Куликов В.П. Инженерная графика/ Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. - М.: Форум, Инфра-М, 2014 – 368 с.
4. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики - М.: Форум, 2015 – 240 с.
5. Чекмарев А.А. Справочник по черчению/ Чекмарев А.А., Осипов В.К. - 8-издание - М.: Издательский центр «Академия», 2015– 352 с.

Для студентов

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - 6-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 -224 с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика/ Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. - М.: Форум, Инфра-М, 2014 – 368 с.
3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики - М.: Форум, 2014 – 240 с.

4. Чекмарев А.А. Справочник по черчению/ Чекмарев А.А., Осипов В.К. - 8-издание - М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 352 с.

5.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Матюхина С.Г. Комплект оценочных средств по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика. – ГБПОУ «ОНТ»: Отрадный, 2015. – 102 с.

Для студентов

1. Электронный учебник по инженерной графике. Кафедра Инженерной и Компьютерной Графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО – Режим доступа: <http://engineering-graphics.spb.ru/>

2. Granitvtd – учебник-справочник по черчению, http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=4

3. Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании», <http://kompas-edu.ru>.

4. Сайт фирмы АСКОН, <http://www.ascon.ru>.

5. Видеоуроки Компас 3D, vll<http://www.teachvideo.ru/course/56>

6. http://www.trivida.ru/chertezhi_view

7. <http://www.2d-3d.ru/samouchiteli/cherchenie/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Для студентов с нарушением зрения предусмотрено собеседование и тестирование (крупный шрифт).

Студентам с нарушением зрения увеличивается время на подготовку ответов к дифференцированному зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения лиц с нарушением зрения предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Базовая часть Уметь:	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технических схем в ручной и машинной графике;	Выполнение графической работы Сравнение с эталоном
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;	Формализованное наблюдение и экспертная оценка
выполнять эскизы и технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Контрольная работа Сравнение с эталоном
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Выполнение спецификации, перечня элементов, перечня составных частей Сравнение с эталоном
читать рабочие и сборочные чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Формализованный контроль и экспертная оценка
Знать:	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Решение тестовых заданий
классы точности и их обозначение на чертежах;	Решение тестовых заданий
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Опрос
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Опрос
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технических схем в ручной и машинной графике;	Составление структурных схем
технику и принципы нанесения размеров;	Решение тестовых заданий

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Решение тестовых заданий
<i>Вариативная часть</i> Не предусмотрена	Выполнение практических заданий

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. 	<p>Тематика практических занятий: Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам, выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Создание и управление видами. Создание нового вида. Управление состоянием видов. Ознакомление с правилами разработки и оформления конструкторской документации. Изучение экрана КОМПАС-ГРАФИК. Управление окнами документов КОМПАС-ГРАФИК. Оформление спецификаций и сборочных чертежей неразъемных соединений. Создание плоского контура с указанием технологических обозначений в КОМПАС-ГРАФИК. Использование библиотеки фрагментов при построении чертежей неразъемных соединений по специальности. Чтение сборочных чертежей Черчение и чтение схем.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). 	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Графическое оформление чертежей Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения Тема 4.5 Неразъемные соединения Тема 4.8 Чтение и детализирование чертежей Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Создание геометрических примитивов (окружности, отрезки, многоугольники). Выполнение технических рисунков сложных технических деталей. Выполнение эскизов деталей, изготовленных на токарном станке.</p>

	<p>изготовленных литьем, гибкой.</p> <p>Выполнение чертежа детали Вал с применением фасок и галтелей в КОМПАС-3D.</p> <p>Чтение технологической документации по профилю специальности.</p> <p>Выполнение схемы по специальности и перечня элементов к ней.</p> <p>Вывод на печать графических документов различных форматов.</p>
<p>ПК2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования</p>	
<p>Уметь:</p> <p>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p>	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Изучение чертежного шрифта. Выполнение надписей на чертежах, титульном листе</p> <p>Изучение основных сведений по оформлению чертежей</p> <p>Приемы вычерчивания контуров технической детали</p> <p>Изучение способов преобразования плоскостей проекций.</p> <p>Сечение тел проецирующими плоскостями.</p> <p>Изображение пересечений многогранников, многогранника и тел вращения, двух тел вращения.</p> <p>Вычерчивание проекций моделей и их аксонометрических изображений.</p> <p>Деталирование сборочного чертежа</p>
<p>Знать:</p> <p>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1 Графическое оформление чертежей.</p> <p>Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах.</p> <p>Тема 2.1 Методы и способы проецирования.</p> <p>Тема 4.8 Чтение и деталирование чертежей.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Обзор графических редакторов и САПР, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов.</p> <p>Выполнение надписей для конструкторской документации.</p> <p>Простановка размеров на чертежах сложной конфигурации.</p> <p>Решение проекционных задач.</p> <p>Решение сложных проекционных задач.</p> <p>Решение задач повышенного уровня сложности.</p>
<p>ПК2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования</p>	
<p>Уметь:</p> <p>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и техно-</p>	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Изучение чертежного шрифта. Выполнение надписей на чертежах,</p>

<p>логическую документацию по профилю специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. 	<p>титальном листе. Ознакомление с правилами разработки и оформления конструкторской документации. Оформление спецификаций и сборочных чертежей неразъемных соединений. Использование библиотеки фрагментов при построении чертежей неразъемных соединений по специальности. Структура спецификации, ее создание и редактирование. Библиотека FTDraw.rtw. Ознакомление с комплектом конструкторской документации. Ознакомление с назначением размеров на чертежах деталей. Чтение сборочных чертежей Детализирование сборочного чертежа Ознакомление с разновидностями схем. Черчение и чтение схем.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). 	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Графическое оформление чертежей. Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах. Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации. Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения. Тема 4.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи. Тема 4.7 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Тема 4.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей. Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Выполнение на формате А3 сборочного чертежа сварного соединения и спецификации к нему. Чтение технологической документации по профилю специальности. Выполнение схем по специальности и перечня элементов к ней. Выполнение надписей для конструкторской документации. Создание чертежа сборочной единицы по специальности, используя библиотеки фрагментов, и спецификации к ней. Вывод на печать графических документов различных форматов.</p>
<p>ПК3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и 	<p>Тематика практических занятий:</p>

<p>технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией. 	<p>Изучение экрана КОМПАС-ГРАФИК. Управление окнами документов КОМПАС-ГРАФИК. Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей. Вычерчивание проекций моделей и их аксонометрических изображений. Ознакомление с комплектом конструкторской документации.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). 	<p>Перечень тем: Тема 1.1 Графическое оформление чертежей Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах Тема 2.1 Методы и способы проецирования Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Обзор графических редакторов и САПР, сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов. Решение задач повышенного уровня сложности Вывод на печать графических документов различных форматов.</p>
<p>ПК3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности 	<p>Тематика практических занятий: Ознакомление с правилами разработки и оформления конструкторской документации. Создание и управление видами. Создание нового вида. Управление состоянием видов Условное обозначение и упрощенное изображение стандартных резьбовых крепежных деталей на сборочных чертежах. Оформление спецификации Структура спецификации, ее создание и редактирование. Библиотека FTDraw.rtw. Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей. Построение сложных геометрических моделей в КОМПАС-3D. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам, выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Ознакомление с комплектом конструкторской документации. Ознакомление с назначением размеров на чертежах деталей. Ознакомление с разновидностями схем.</p>

	Детализирование сборочного чертежа Черчение и чтение схем.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 3.1 Техническое рисование и элементы технического конструирования.</p> <p>Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения.</p> <p>Тема 4.3 Разъемные соединения.</p> <p>Тема 4.4 Зубчатые передачи.</p> <p>Тема 4.5 Неразъемные соединения.</p> <p>Тема 4.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи.</p> <p>Тема 4.8 Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p> <p>Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Выполнение технических рисунков сложных технических деталей.</p> <p>Создание объемных моделей по специальности.</p> <p>Выполнение технических рисунков сложных технических деталей.</p> <p>Вычерчивание реечной и цепной передачи, храпового механизма.</p> <p>Выполнение эскизов деталей, изготовленных на токарном станке, изготовленных литьем, гибкой.</p> <p>Вычерчивание на формате А3 упрощенного соединения болтом, винтом и шпилькой, оформление спецификации на формате А4.</p> <p>Выполнение на формате А3 сборочного чертежа сварного соединения и спецификации к нему.</p> <p>Чтение технологической документации по профилю специальности.</p> <p>Выполнение схемы по специальности и перечня элементов к ней.</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация образцов работ студентов
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Проектная деятельность
ОК3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Деловые игры, дискуссия, диспут, решение ситуационных задач
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Дополнительные источники знаний: специальная техническая и справочная литература
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение чертежей, спецификаций, перечней элементов и составных частей, ведомостей технического проекта в программе КОМПАС-ГРАФИК
ОК6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями	Работа в микрогруппе
ОК7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Работа в микрогруппе
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Составление алгоритма для сборочного чертежа Нанесение технологических обозначений на эскизы и рабочие чертежи
ОК9 Быть готовым к смене технологии в профессиональной деятельности.	Чтение часто меняющейся конструкторской документации Решение проекционных задач повышенной сложности

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Графическое оформление чертежей	2	учебный фильм	ПК 1.4,2.1,2.5,3.1 ОК 1,5,9
2	Геометрические построения и приемы вычерчивания технических деталей, основные правила нанесения размеров на чертежах	2	тренинг	ПК 1.4,2.1,2.5,3.1 ОК 1,5,9
3	Методы и способы проецирования	2	учебный фильм	ПК 2.1, 3.1 ОК 1,4,5,9
4	Проецирование точки, комплексный чертеж точки	2	решение проекционных задач	ОК 1,5,9
5	Проецирование отрезка прямой линии	2	решение проекционных задач	ОК 1,5,9
6	Проецирование плоскости	2	решение проекционных задач	ОК 1,5,9
7	Способы преобразования плоскостей проекций	2	решение проекционных задач	ОК 1,5,9
8	Проецирование геометрических тел	2	тренинг	ОК 1,5,9
9	Аксонметрические проекции	2	тренинг	ОК 1,5,9
10	Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей	2	метод портфолио	ОК 1,2,5,9
11	Сечение полых геометрических тел проецирующей плоскостью	2	тренинг	ОК 1,5,9
12	Взаимное пересечение поверхностей тел	2	метод портфолио	ОК 1,2,5,9
13	Проекции моделей	2	тренинг	ОК 1,5,9
14	Техническое рисование и элементы технического конструирования	2	кейс-метод	ПК 3.3 ОК 1,4,5,9
15	Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	деловая игра	ПК 2.5, 3.1 ОК 1,4,5,7,9
16	Изображения – виды, разрезы, сечения	2	работа в микрогруппах	ПК 1.4, 2.1, 2.5, 3.3 ОК 1,4,5,7,9
17	Разъемные соединения	2	кейс-метод	ПК 1.4,3.3 ОК 1,3,4,5,9
18	Зубчатые передачи	2	кейс-метод	ПК 3.3

				ОК 1,3,4,5,9
19	Неразъемные соединения	2	кейс-метод	ПК 3.3 ОК 1,3,4,5,9
20	Эскизы деталей и рабочие чертежи	2	метод проектов	ПК 2.5, 3.3 ОК 1,2,4,5,8,9
21	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	2	метод проектов	ПК 2.5 ОК 1,2,4,5,8,9
22	Чтение и детализация чертежей	2	работа в микрогруппах	ПК 1.4, 2.1, 2.5, 3.3 ОК 1,4,5,7,9
23	Чертежи и схемы по специальности	2	работа в микрогруппах	ПК 1.4, 2.5, 3.3 ОК 1,4,5,7,9
Всего		46		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		100		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения		46		

