

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «ПЗ Покровское»



В.И. Жильцов

2019г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор БПОУ ВО
«Грязовецкий политехнический техникум»
А.С. Маслов
2019г.

ПРОГРАММА ОП.01. Инженерная графика

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

г. Грязовец
2019г.

Программа общепрофессиональной дисциплины ОП.01.Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства», квалификация: техник-механик.

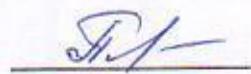
Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

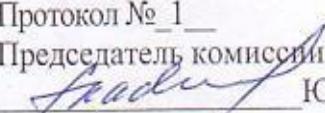
Разработчик: Голстова Валентина Сергеевна

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии по
общепрофессиональным дисциплинам и
профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР

 И.В. Пospelова

Протокол № 1
Председатель комиссии
 Ю. Л. Гладков
(подпись)

«29» августа 2019 г.

РЕЦЕНЗИЯ
**на рабочую программу по дисциплине ОП.01. Инженерная графика по
специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства
представленную преподавателем БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум» Голстовой В.С.**

Представленная на рецензию программа содержит пояснительную записку, тематический план, содержание дисциплины, перечень практических работ, вопросы для самостоятельной работы обучающихся, список используемой литературы, итоговый контроль знаний, вопросы к дифференцированному зачету.

В пояснительной записке раскрыты цель и задачи дисциплины, ее роль и значение, требования к знаниям и умениям обучающихся, указаны формы контроля.

В содержании чётко и грамотно прописаны темы, требования к знаниям и умениям обучающихся по ним, раскрыты вопросы, изучаемые в каждой теме.

Положительным моментом является то, что для приобретения знаний, умений предусмотрены практические работы по конкретным как от руки, так и в системе автоматизированного проектирования КОМПАС 3D.

Объем материала, изложенный в программе, позволяет подготовить качественных специалистов и отвечает современным требованиям к обучению и практическому владению по данной дисциплине способствует повышению уровня профессионального образования.

В рабочей программе прописаны вопросы к дифференцированному зачету, которые сформулированы в соответствии с содержанием дисциплины, но более четко и конкретно.

Самостоятельная работа указана по темам и прописано количество часов, рекомендуемая литература для выполнения задания.

Представленная рабочая программа удобна в использовании и может быть рекомендована в использовании в учебном процессе по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Директор ООО « ПЗ Покровское»


V.I. Жиличев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика», является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

Дисциплина «Инженерная графика» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ОПОП. Обеспечивающими по отношению к дисциплине «Инженерная графика», являются дисциплины «Техническая механика», «Электротехника», «Допуски и технические измерения», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Инженерная графика» необходимы при изучении профессионального модуля ОП..01.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен:

уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; 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; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; тины и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 77 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	103
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	53
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация в форме диф. зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Знакомство с системой ЕСКД. Инструмент, изучение ГОСТов, ЕСКД. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты, надписи на чертежах, основная подпись.</p> <p>Лабораторные работы – не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять линии чертежа по ГОСТ 2.303-68 и их применение. 2. Масштабы по ГОСТ 2.302-68 и их применение. 3. Шрифты по ГОСТ 2.304-68 и их применение. <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.</p>	2	2
Тема 1.2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров деталей.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68. Уклон и конусность на деталях. Построение и обозначение. Деление окружности. Выполнение сопряжений.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лекальные кривые. 	2	2

	Контрольные работы - не предусмотрены Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров деталей.	Содержание учебного материала Выполнение контуров технических деталей с вып. деления окружностей на равные части, сопряжения, уклон, конусность.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	2	
	Практические занятия - 1. Сопряжения.		
	Контрольные работы - не предусмотрены Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1., 2.2. Метод проекции. Эпюор Монжа Плоскость.	Содержание учебного материала Начертательная геометрия и ее место в изучаемой дисциплине и значение. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Проецирование отрезка. Проецирование плоскости. Виды отрезков и плоскостей. Позиционные задачи.	2	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – 1. Выполнение комплексных чертежей точек, прямых; 2. Комплексные чертежи плоскостей. Взаимное положение точки и прямой, прямой и плоскости		
	Контрольные работы - не предусмотрены	6	
	Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.		
Тема 2.3. Способы преобразования проекций.	Содержание учебного материала Способы вращения, способ совмещения. Нахождение действительной величины отрезка и проеци. плоскости. Способ перемены плоскостей проекций.	2	2

	Нахождение действительной величины отрезка проецирован. Плоскостей этим способом. Решение задач. Определить Н.В. отрезка или плоскости.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся – конспект	2	
Тема 2.4. Поверхности и тела	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение поверхности тела. Проецирование геометрического тела на три плоскости. Анализ проекций. Точка на поверхности. Аксонометрические проекции геометрических тел.</p>	2	
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия –		
	1. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел с проекциями точек на поверхности геометрических тел, аксонометрические проекции тел.	2	
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - конспект	2	
Тема 2.5. Аксонометрические проекции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды аксонометрических проекций и область их применения. Прямоугольная изометрическая проекция. Упражнение: выполнение плоских фигур в изометрии. Прямоугольная диметрическая проекция. Упражнение. Выполнение плоских геометрических фигур в диметрии.</p>	2	2

	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение плоских фигур в изометрии; 2. Выполнение плоских геометрических фигур в диметрии. <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.</p>	2	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Построение натуральной величины фигуры сечения, аксонометрической проекции и развертки усеченного тела.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усеченный многогранник; 2. Усеченное тело вращения. <p>Выполнить комплект чертежей двух усеченных геом. тел (многогранник и тело вращения). Определить натуральную величину сечения. Выполнить аксонометрическую проекцию и развертку.</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.</p>	1	3
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Комплекс. чертеж 2-х взаимно пересеченных геом. тел. Определение проекции линии пересечения. Различные случаи взаимного пересечения геом. тел.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение комплексного чертежа двух взаимно пересеченных геом. 	2	3

	<p>тел (многогранник и пирамида; два тела вращения) Определение линии пересечения. Аксонометрическая проекция.</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - конспект</p>	2	
Тема 2.8. Проекции моделей.	Содержание учебного материала Основные сведения о простых разрезах, случаи соединения части вида с разрезом. Комплексные чертежи моделей. Аксонометрические проекции моделей. Анализ изображений.	1	3
	Лабораторные работы - не предусмотрены	3	
	Практические занятия – <ol style="list-style-type: none">1. Выполнение к.ч. моделей по аксонометрической проекции (или с натуры). Применение простых разрезов. Нанесение размеров. Аксонометрия с вырезом на $\frac{1}{4}$;2. Выполнение к.ч. моделей по 2-м видам 3-й вид. Простые разрезы. Нанесение размеров. Аксонометрия. Точка на поверхности модели.	2	
	Контрольные работы – Предусмотрена.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - конспект	2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования			
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела.	Содержание учебного материала Плоские фигуры и геометрические тела.	1	2
	Лабораторные работы - не предусмотрены		
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Контрольные работы - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - конспект	2	
Тема 3.2. Технический рисунок модели.	Содержание учебного материала Назначение технического рисования. Техника зарисовки плоских фигур, расположенных в геометрических плоскостях. Технические рисунки	1	2

	<p>геометрических тел. Придание рельефности. Выполнение упражнений. Выбор положения модели. Выполнение рисунков моделей в различных положениях. Приемы изображения разрезов на рисунках моделей. Выполнение упражнений.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> Выполнение упражнений. Выбор положения модели. Выполнение рисунков моделей в различных положениях. Приемы изображения разрезов на рисунках моделей. <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - конспект</p>	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение			
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Значение стандартов ЕСКД в современном проектировании. Назначение машиностроительных чертежей. Стандарты в машиностроительных чертежах и их влияние на качество продукции. Условности и упрощения при выполнении чертежей деталей.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>	2	1
Тема 4.2. Изображения, виды, разрезы, сечения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Выполнение упражнения. Соединение половины вида с половиной разреза, наложенный разрез, сложный ломанный разрез, сложный ступенчатый разрез.</p>	1	2

	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение упражнения: Соединение половины вида с половиной разреза, наложенный разрез, сложный ломанный разрез, сложный ступенчатый разрез; 2. Выполнение различных видов сечений. Выполнить чертеж изделия и несколько сечений. <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся – конспект, гр.раб.</p>	3	
Тема 4.3. Винтовые поверхности.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Винтовые поверхности и резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьб.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена</p>	1	1
Тема 4.4. Эскизы деталей, рабочие чертежи.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение эскиза и рабочего чертежа. Детали и ее элементы. Размеры на рабочих чертежах. Порядок выполнения эскизов и рабочих чертежей. Технические сведения. Условности и упрощения.</p> <p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение эскиза детали средней сложности с натуры. Выполнение по эскизу рабочего чертежа. Нанесение размеров, шероховатостей и других технических сведений. 	2	1

	<p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - конспект</p>	2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала Виды резьбовых соединений, их назначение. Стандартные крепежные резьбовые детали (болты, винты, шпильки, гайки, шайбы). Обозначение на чертеже.		1
Тема 4.6. Зубчатые передачи.	Лабораторные работы - не предусмотрены	5	
	Практические занятия – Выполнение резьбовых крепежных изделий: а). Соединение болтом; б). Соединение шпилькой; в). Соединение винтом; г). Соединение фитингом (трубные соединения).		
	Контрольные работы - не предусмотрены		2
	Самостоятельная работа обучающихся - конспект, гр.раб.		
	Содержание учебного материала Основные виды передач. Параметры, конструктивные разновидности. Условные изображения различных передач. Чертежи передач. Рабочий чертеж зубчатых колес.	1	3
	Лабораторные работы - не предусмотрены	3	
	Практические занятия – 1. Выполнение эскиза зубчатого колеса. Расчет параметров конструктивных элементов; 2. Выполнение цилиндрической и конической зубчатых передач. Расчет параметров зацепления и конструктивных элементов.		
	Контрольные работы - не предусмотрены		2
	Самостоятельная работа обучающихся - конспект, гр.раб.		

Тема 4.7. Чертеж общего вида, сборочный чертеж.	Содержание учебного материала	13 2	1	3
	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения. Упрощение и условности, применяемые на сборочных чертежах, спецификация, ее содержание и составление. Деталирование сборочного чертежа.			
	Лабораторные работы - не предусмотрены			
	Практические занятия –			
	1. Выполнение эскизов деталей входящих в сборочную единицу (4...5 деталей); 2. Выполнение сборочного чертежа. Выполнение спецификации сборочному чертежу.			
Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей.	Содержание учебного материала	2 2 2		
	Анализ сборочной единицы. Устройство, работа, количество входящих деталей. Сборка и разборка сборочных единиц.			2
	Лабораторные работы - не предусмотрены			
	Практические занятия –			
	1. Деталирование сборочной единицы. Выполнить рабочие чертежи двух деталей по указанию преподавателя.			
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности	Контрольные работы – Предусмотрена.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся -			
Тема 5.1. Назначение схем, виды схем.	Содержание учебного материала		1	1
	Схемы кинематические, гидравлические, электрические. Условные обозначения элементов изделия. Чтение схем.			

	<p>Лабораторные работы - не предусмотрены</p> <p>Практические занятия - не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы - не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся -</p>		
ИТОГО:		115	

Для характеристики уровня освоения учебного 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная техника»; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Документационного обеспечения управления:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. «Инженерная графика»:
 - Комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, компьютеры, мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. — Москва : КноРус, 2017. — 284 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04885-6.

Дополнительная:

А.М. Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А. Халдинов «Практикум по инженерной графике» Москва, 2004 г.

Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов «Инженерная графика» Москва, 2008 г.

Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов «Сборник задач по инженерной графике» Москва, 2001 г.

Плакаты:

1. С.Н. Боголюбов «Черчение» 1998 г. Комплект
2. Н.С. Дружинин «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостью» СКБ Линвзуа РФ 1980 г. и последующие годы
3. Ч.С. Вышнепольский «Черчение» В. школа 1987 г.

Наглядные пособия:

1. Комплект моделей (3 комплекта)
2. Комплект деталей для выполнения эскизов и рабочих чертежей (компл. №1 –детали с резьбой, необходимо выполнить простые разрезы (компл. №3 -сложные разрезы)
3. Сборочные единицы для выполнения сборочных чертежей и эскизов
4. Комплекты заданий для выполнения упражнений и графических работ (по 3 компл. на каждую тему)
5. Справочный материал (приложения) выборки из ГОСТов для выполнения упражнений и графических работ
6. Стенды по основным разделам курса

Методические рекомендации по выполнению упражнений и графических работ по проведению отдельных занятий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; 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; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения конструкторской и технологической документации; Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - технику и принципы нанесения 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачетов (письменной работы) по каждому разделу дисциплины. <p>Итоговый контроль в форме зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях и самостоятельной работы.

<p>размеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	
--	--

Разработчики:

БПОУ СПО ВО «Грязовецкий политехнический техникум», преподаватель профессиональных дисциплин И.М. Данилова.

• **Эксперты:**
