

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **18.02.09 Переработка нефти и газа**, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г, №401

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК автомобильного транспорта протокол № 10 от «10» 06 2020 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Ю.Р.Боженюк

Председатель ПЦК автомобильного транспорта:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В.Ермакова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины (профессионального модуля) соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Заведующий библиотекой СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП13. Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий:

- 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»;
- 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;
- 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»;
- 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»;
- 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»;
- «Оператор по добыче нефти и газа».

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- 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;
- требование государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **компетенциями**, включающими в себя способность:

Техник-технолог должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПМ 01. Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций.

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПМ 02. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий.

ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПМ 03. Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

ПМ 04. Организация работы коллектива подразделения.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.

ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа из них практических занятий 36 часов, самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	20
Итоговая аттестация другая форма контроля	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Геометрическое черчение		8	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Ознакомление с разделами программы и методами их изучения. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятий учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями. Размеры основных форматов ГОСТ 2.301-68. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.	2(л)	1
	Практические занятия		
	Размеры и конструкция чертежного шрифта. Форма, содержание и размеры граф основной надписи. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. Заполнение штампа основной надписи.	2	2
	Графические работы		
	Линии чертежа.	2	2
Тема 1.2. Геометрические построения	Практические занятия		
	Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68		2
	Правила деления окружности на равные части. Правила деления отрезка прямой линии, деления углов.	2	2
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Практические занятия		
	Программный интерфейс графической системы КОМПАС. Геометрические построения, используемые при вычерчивании		2

	контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж по ГОСТ.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Графическая работа «Титульный лист к альбому чертежей» Построение лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды).	1	
	Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)	12	
	Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа		
	Практические занятия		
	Методы проецирования. Метод проецирования точки на три плоскости проекций. Приемы построения комплексного чертежа точки	1	
	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки в пространстве трехгранного угла, на плоскости и оси.	2	
	Метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций. Прямые частного и общего положения. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	1	
	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей прямой общего и частного положений.		
	Практические занятия		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положений. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимное расположение плоскостей.	2	
	Тема 2.3. способы преобразования проекций	2	
	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение н.в. отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение н.в. отрезка прямой и	2	

	плоской фигур способами перемены плоскостей и совмещения. Решение метрических задач		
Тема 2.4 Поверхности и тела	Практические занятия Определение поверхностей геометрических тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.	2	2
Тема 2.5 Аксинометрические проекции	Практические занятия Назначение аксинометрических проекций. Виды аксинометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия). Расположение осей и коэффициенты искажения Аксинометрические проекции (изометрия и косоугольная диметрия) плоских фигур (треугольника, пятиугольника, шестиугольника). Аксинометрические проекции (изометрия и косоугольная диметрия) окружности.	2	2
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия Сечение геометрических тел с ребрами (призма, или пирамида) проецируемыми плоскостями. Правила нахождения натуральной величины плоскости сечения. Построение развертки усеченного геометрического тела. Изометрия усеченного геометрического тела.		2
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось (цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом или призмы с телом вращения).	2	2

Тема 2.8 Проекция моделей	<p>Практические занятия</p> <p>Построение комплексного чертежа модели по аксонометрическому изображению</p>	2	2
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.</p> <p>Построение комплексного чертежа модели с натуры</p> <p>Графическая работа «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция группы геометрических тел».</p> <p>Аксонометрические проекции неправильных многоугольников.</p> <p>Сечение геометрических тел вращения (конус или цилиндр) проецирующими плоскостями.</p>	<p>1</p>	1	2
<p>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования.</p>			
<p>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела</p>	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Отличие рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой). Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Генерация штриховка. Выполнение рисунков геометрических тел и моделей. Оформление рисунков геометрических тел и моделей.</p>	2	2
<p>Раздел 4. Машиностроительное черчение</p>		18	18
<p>Тема 4.1 Правила разработки и оформления технической документации</p>	<p>Машиностроительный чертеж, его назначение. Зависимость качества детали от качества чертежа. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции.</p> <p>Обзор разновидностей современных чертежей.</p> <p>Виды изделий (деталь, сборочная единица, комплект, комплект).</p> <p>Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.101-68, в зависимости от стадии</p>	2(л)	1

	<p>разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.</p>		
<p>Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения</p>	<p>Практические занятия Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный), наклонный и местный. Соединение вида с разрезом. Обозначение разрезов. Особенности при выполнении разрезов (разрезы через тонкие стенки, ребра жесткости и так далее). Графическое изображение различных материалов в разрезах и сечениях. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные. Сечения вынесенные, наложенные и расположенные в разрыве вида. Расположение и обозначение сечений. Выносные элементы: определение, содержание, область применения. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение чертежа детали с использованием основных, местных и дополнительных видов. Выполнение чертежей деталей с применением простых и сложных разрезов. Выполнение чертежей деталей с применением сечений</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой</p>	<p>Практические занятия Классификация, основные параметры и характеристики стандартных, нестандартных и специальных резьб. Сбег, недорезы, проточки и фаски резьбы. Правила изображения резьбы и резьбового соединения.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>

	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Условные обозначения и изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, винтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.</p>		2
<p>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</p>	<p>Резьбовые соединения деталей</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Назначение эскиза детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Технологическая карта выполнения эскиза детали. Эскиз детали, выполненной на металлорежущем станке, при помощи литья и штамповки. Оформление эскиза. Понятие о шероховатости поверхности. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и примеры измерения деталей. Условное обозначение материалов согласно ГОСТ.</p>	2	2
<p>Тема 4.5 Разъёмные и неразъёмные соединения</p>	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые, (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Виды неразъёмных соединений. Условные изображения сварных соединений по ГОСТ 2.312-72. Оформление чертежей сварных соединений. Чертежи разъёмных соединений при помощи болта, шпильки и винта по действительным размерам. Работа с ГОСТ.</p>		1
<p>Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертёж.</p>	<p>Графические работы «Грубое соединение».</p> <p>Практические занятия Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Изображение контуров ограниченных и сопрягаемых деталей. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и</p>	2	2
			2
		2	1

	<p>установочных устройств. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Чтение сборочных чертежей.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Комплект конструкторской документации к сборочному чертежу. Спецификация и последовательность её заполнения. Чтение сборочного чертежа.</p> <p>Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки узлов. Выполнение альбома эскизов основных деталей сборочного узла.</p>		2
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей.	Детализирование сборочного чертежа изделия, состоящего из 4-6 деталей и аксонометрической проекции одной детали.	4	2
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.1 Чтение и выполнение схем	<p>Практические занятия. Чтение схемы по специальности. Общие требования к выполнению схем.</p>	2	2

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- учебные модели деталей;
- машиностроительные детали;
- сборочные узлы общего назначения и по специальности;
- комплект чертежных инструментов по количеству обучающихся;
- комплекты измерительных инструментов;
- принтер А4, А3;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения учебно-методической документацией

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экз. на одного студента)
Печатные издания основной литературы			
Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Буланже, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гушин [и др.]. – Москва: Инфра-М, 2019. – 381 с. – ISBN 978-5-16-107326-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=1006040 - Текст: электронный.	1	1
	2) Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / под общей редакцией Р. Р. Амановой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной.- Москва: Юрайт, 2018. – 246 с. - ISBN 978-5-534-02971-0. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053#page/2 - Текст: электронный.	1	1
	3) Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. ОльшевскийВ., А. Н Заикина и [и др.]; под редакцией Н. П. Сорокина.- Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 392 с. - ISBN 978-5-8114-0525-1. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#2 - Текст: электронный.	1	1
Печатные издания дополнительной литературы			
Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова.- Москва: Инфра-М, 2020. – 383 с. - ISBN 978-5-16-107982-9. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=1030432 (дата обращения 27.12.2019). - Текст: электронный.	1	1
	2) Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - Москва: Юрайт, 2019. - 389 с. - ISBN 978-5-534-07112-2. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-433398#page/2 - Текст: электронный.	1	1

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Чтение и выполнение чертежей и схем по специальности. Чтение и выполнение сборочных чертежей.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике;	Выполнение практических работ: «Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы и тора) на три плоскости проекций»; «Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям»; Построение аксонометрические проекции плоских фигур и окружности»; «Построение геометрических тел в аксонометрии». Выполнение графической работы «Комплексный чертеж группы геометрических тел (машинная графика)».
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Графические работы. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки узлов. Изображение контуров пограничных и сопрягаемых деталей. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Чтение чертежей по специальности.

Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Текущий контроль по выполнению и оформлению чертежей, заполнению спецификации, оформлению ведомости чертежей.
Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Чтение чертежей, схем и технологической документации по профилю специальности.
Знания:	
Законы, методы и приёмы проекционного черчения	Практические работы. Пространственный и комплексный чертёж. Проецирование на три плоскости проекций. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки в пространстве трёхгранного угла, на плоскости и оси. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей прямой общего и частного положений. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положений. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Прямые параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимное расположение плоскостей.
Классы точности и их обозначение на чертежах	Практическая работа «Эскиз детали с резьбой». Проставление класса точности обрабатываемых поверхностей в зависимости от способа обработки этих поверхностей и детали в целом
Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	Чтение и оформление конструкторской и технологической документации. Комплект конструкторской документации к сборочному чертежу. Спецификация. последовательность её заполнения.
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Практические работы: «Линии чертежа», «Очертания технических форм», «Аксонметрические проекции плоских фигур, окружности, геометрических тел», «Технические рисунки плоских фигур, окружности, геометрических тел в аксонометрии».
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной	Графические работы. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание.

графике	Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки узлов. Изображение контуров пограничных и сопрягаемых деталей. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Чтение чертежей и схем по специальности. Общие требования к выполнению схем.
Технику и принципы нанесения размеров	Выполнение практических и графических работ с проставлением размеров линейных, угловых, радиальных, диаметральных.
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Выполнение практических и графических работ. Комплект конструкторской документации к сборочному чертежу. Спецификация и последовательность её заполнения.
Требование государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Выполнение самостоятельных, практических и графических работ, оформление чертежей, заполнение основной надписи, спецификации, ведомости чертежей, проставление размеров, классов точности и пр.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (прав.ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно