



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал
(ЛФ ПНИПУ)

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук

Н.В. Лобов

2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Форма обучения - очная

Закреплена за ПЦК: технических дисциплин

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Максимальная учебная нагрузка студента: 114 часов

Виды контроля:

Дифференцированный зачет 1 семестр

Лысьва 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 N 33748) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;
- Базового учебного плана очной формы обучения на базе среднего общего образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного «28» апреля 2016 г.

Разработчик
преподаватель



Т.В. Пашкина

Рецензент
Канд. техн. наук



Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии технических дисциплин « 06 » 09 2017 г., протокол № 1 .

Председатель ПЦК ТД



И.В. Карпова

Заведующий кафедрой,
канд. тех. наук, доц.



Д.С. Балабанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УОП ПНИПУ



В.А. Голосов

Заместитель директора по УР
ЛФ ПНИПУ,
канд. пед. наук, доц.



Н.Н. Третьякова

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Квалификация - техник.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью профессионального учебного цикла ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего общего образования по математике. Знания и умения, полученные при изучении дисциплины Инженерная графика, могут быть использованы при изучении ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

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

Цель учебной дисциплины – формирование знаний о концептуальных основах теории отображения объектов на плоскостях, готовность к использованию теоретических положений компьютерной техники в практике проектной и конструкторской работы.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- приобретение умений оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- изучение правил разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- изучение пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина обеспечивает расширение и углубление части компетенций:

2.1 Требования к компонентному составу компетенций

Формулировка компетенции	Перечень компонентов
Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	В результате освоения дисциплины обучающийся (з1) Знает значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	(у1) Умеет самостоятельно поставить цель, определить задачи для выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	(у2) Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях применяя знания в области инженерной графики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	(у3) Умеет использовать основной, дополнительной и справочной литературы в области инженерной графики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	(у4) Умеет применять информационные технологии и информационно-поисковые системы при выполнении задач в области инженерной графики
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	(у5) Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися и преподавателями при решении вопросов в области инженерной графики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	(у6) Умеет проявлять ответственность за результаты коллективного труда при решении вопросов в области инженерной графики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	(у7) Умеет проявлять активность, инициативность при самообразовании в области инженерной графики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	(з2) Знает основные способы и приемы получения, редактирования изображений в среде графического редактора, в том числе и технологии трехмерного моделирования

2.2 Дисциплинарная карта компетенций ПК 1.3, ПК 1.5

Формулировка компетенции	Формулировка дисциплинарной части компетенции
Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:	
ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	– ПК 1.3, 1.5.ОП.05. Уметь читать и оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой с помощью компьютерной графики
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.	

Требования к компонентному составу части компетенции ПК 1.3, ПК 1.5.ОП.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения дисциплины студент		
<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (з3) правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; – (з4) пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации; 	<p>Теоретическое обучение. Самостоятельная работа обучающихся. Дифференцированный зачет</p>	<p>Устный опрос. Тестовые задания для текущего контроля</p>
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (у8) оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа обучающихся. Дифференцированный зачет</p>	<p>Отчеты по практическим занятиям. Оценка индивидуальных заданий.</p>

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Изучение материалов учебных изданий	1
Решение задач	6
Подготовка отчетов по практическим занятиям и ГР	23
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **Инженерная графика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	3	4
Введение	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки и получения чертежей. Компьютерная графика. Основные понятия компьютерной графики.	0,5	2
<i>Раздел 1 Общие правила оформления чертежей. Геометрические построения</i>			
Тема 1.1 Основные сведения о конструкторской документации	Понятие о стандартизации и ЕСКД. Виды изделий. Конструкторские документы Самостоятельная работа студентов: Изучение материалов учебных изданий по вопросам «Стадии разработки конструкторской документации»	1	3
Тема 1.2 Оформление чертежей	Форматы. Рамка и основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Название, назначение, начертание. Шрифты чертежные. ГР 1 «Типы линий. Шрифт чертежный. Выполнение и заполнение основной надписи» Практическое занятие №1 «Основы работы с графическим редактором» (Компас 3D)	3	2
	Самостоятельная работа студентов: Оформить титульный лист альбома графических работ и формат А3. Подготовка отчета по ГР 1 «Типы линий. Шрифт чертежный. Выполнение и заполнение основной надписи»	2	3
	Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа. Нанесение размеров углов. Нанесение размеров радиусов. Нанесение размеров диаметров. Размеры фасок. Обозначение шероховатости поверхности. ГР 2: «Нанесение размеров»	3	3
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров на чертежах	Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа. Нанесение размеров углов. Нанесение размеров диаметров. Размеры фасок. Обозначение шероховатости поверхности. ГР 2: «Нанесение размеров»	4	2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 2: «Нанесение размеров»	2	3

Тема 1.4 Геометрические построения	<p>Деление отрезка прямой на равные части.</p> <p>Построение и деление углов.</p> <p>Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Уклон и конусность. Построение циркульных и лекальных кривых.</p> <p>ГР 3 «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений»</p> <p>Практическое занятие №2</p> <p>«Выполнение геометрических построений, редактирование изображений» (Компас 3D)</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>Подготовка отчета по практическому занятию №2</p> <p>Подготовка отчета по ГР 3 «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений»</p>	2	3
<i>Раздел 2 Основы проекционного черчения и технического рисования</i>			
Тема 2.1 Методы проектирования	<p>Центральное и параллельное проектирование. Ортогональные проекции. Свойства центрального и параллельного проектирования.</p> <p>Плоскости и оси проекций, их обозначение. Координаты точек. Проекция точки, прямой, плоскости.</p>	4	2
Тема 2.2 Способы преобразования чертежа	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>Решение задач</p> <p>Способ перемены плоскостей проекций.</p> <p>Способ вращения.</p>	1	3
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>Решение задач</p>	2	3
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	<p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция). Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция). Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>Решение задач</p>	2	3

Тема 2.4 Геометрические тела в ортогональных и аксонометрических проекциях. Развертка поверхностей геометрических тел	Проецирование геометрических тел (многогранники: призма, пирамида; тела вращения: цилиндр, конус, шар и тор) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Развертка поверхностей геометрических тел	4	3
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа студентов: Решение задач Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. ГР 4 «Сечение геометрического тела плоскостью» Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 4 «Сечение геометрического тела плоскостью»	1 4	3 3
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1 Виды. Выносные элементы	Виды: основные, дополнительные, местные. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение. ГР 5 «Виды» Практическое занятие №3 «Основы трехмерного моделирования» (Компас 3D) Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 5 «Виды»	2	3 3
Тема 3.2 Разрезы	Разрезы: простые. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах. Разрезы: сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение. ГР 6 «Разрезы» Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 6 «Разрезы»	2	3
Тема 3.3 Сечения	Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 7 «Сечения» Отличия между сечениями и разрезами. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей. ГР 7 «Сечения»	2	3
Тема 3.4 Резьба и резьбовые изделия	Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 7 «Сечения» Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Технологические элементы резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	2	2

Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения	Разъемные соединения и их элементы: соединение болтом, шпилькой, винтом. Неразъемные соединения: соединение сваркой, соединение заклепками ГР 8 «Вычерчивание резьбовых соединений: (болтом и шпилькой)»	2	3
Тема 3.6 Сборочный чертеж	Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по ГР 8 «Вычерчивание резьбовых соединений: (болтом и шпилькой)» Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрочения при выполнении сборочного чертежа. Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). ГР 9 «Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа»	2 4	3 3
	Практическое занятие №4 «Создание сборочного чертежа» (Компас 3D).	6	3
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка отчета по практическому занятию №4	1	3
	Подготовка отчета по ГР 9 «Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа»	3	3
	ВСЕГО:	90	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 4.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Кабинет инженерной графики	Кафедра ТД	302 С	49,88	36
2	Кабинет информационных технологий	Кафедра ТД	301 С	70,2	28

4.2 Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
Кабинет инженерной графики				
1.	доска аудиторная для написания мелом	1	Оперативное управление	302 С
2.	доска чертежная	18		
3.	рейсшина	18		
4.	плакат	20		
5.	наглядное пособие - детали	40		
6.	макеты сборочных единиц	10		
7.	стенд (примеры выполнения графических работ)	5		
Кабинет информационных технологий				
1.	доска аудиторная для написания мелом	1	Оперативное управление	301 С
2.	персональный компьютер "Style"	16		
3.	колонки активные Microlab Pro2	2		
4.	внешний усилитель	1		
5.	экран настенный Classic 240*180	1		
6.	телевизор SAMSUNG CS-29Z47HSQ	1		
7.	проектор Benq	1		

7.3. Программное обеспечение

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	ПЗ	КОМПАС-3D V15 Машиностроительная конф.	Обновл. учеб. комплекта V14 (рег.№1730736493) по доп. соглаш. Иж-13-00315.	Выполнение практических занятий

4.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 434 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование).
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320с.
3. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / В.Н. Аверин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

4. Инженерная компьютерная графика. Вводный курс: учебник / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, С.А. Чевычелов и др. ; под общ. ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с. : ил.
5. Сорокин, Н.П. Инженерная графика / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Электрон. версия учебника. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681> , по IP-адресам компьютер. Сети ПНИПУ.
6. Кондратьева, Т.М. Инженерная графика/ Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина.— Электрон. версия учебного пособия.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=20003> , по IP-адресам компьютер. Сети ПНИПУ.
7. Костилова, Е.В. Теоретические основы инженерной графики / Е.В. Костилова, М.В. Симонова.— Электрон. версия учебного пособия. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=20523> , по IP-адресам компьютер. Сети ПНИПУ.

Интернет-ресурсы

1. www.glossary.ru (множество глоссариев)
2. www.lib.ua-ru.net (студенческая электронная библиотека веда)
3. www.public.ru (Публичная Интернет-библиотека).

Информационно-справочные системы

Консультант-Плюс <http://www.consultant.ru>

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, тестовые задания для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях в рамках рейтинговой системы;
- защита отчётов по лабораторным занятиям.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения при текущем контроле успеваемости и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины Инженерная графика

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	
ПК 1.3, 1.5.ОП.01. – (33) правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	Знание правил разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	Количество правильных ответов в тесте	Тесты по темам	86-100	70-85	
	Знание правил разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	Точность воспроизведения: - правил оформления чертежей; - правил нанесения размеров на чертежах; - порядка геометрических построений; - методов проецирования, свойств проецирования; - способов преобразования чертежа; - порядка построения аксонометрических проекций; - порядка проецирования геометрических тел в ортогональных и аксонометрических проекциях; - порядка построения разверток поверхностей геометрических тел; - порядка построения сечений тел проецирующими плоскостями; - требований к построению видов, разрезов, сечений, выносных элементов и их обозначений на чертежах; - требований к изображению	Устный ответ по темам разделов 1-3	Глубокие и исчерпывающие знания - правил оформления чертежей; - правил нанесения размеров на чертежах; - порядка геометрических построений; - методов проецирования, свойств проецирования; - способов преобразования чертежа; - порядка построения аксонометрических проекций; - порядка проецирования геометрических тел в ортогональных и аксонометрических проекциях; - порядка построения разверток поверхностей геометрических тел; - порядка построения сечений тел проецирующими плоскостями; - требований к построению видов, разрезов, сечений, выносных элементов и их обозначений на чертежах; - требований к изображению	Твердые знания - правил оформления чертежей; - правил нанесения размеров на чертежах; - порядка геометрических построений; - методов проецирования, свойств проецирования; - способов преобразования чертежа; - порядка построения аксонометрических проекций; - порядка проецирования геометрических тел в ортогональных и аксонометрических проекциях; - порядка построения разверток поверхностей геометрических тел; - порядка построения сечений тел проецирующими	Правильный ответ, но отсутствие пояснений 51-69

<p>– (34) пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;</p>	<p>Знание пакета прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации</p>	<p>Правильно выполненная и оформленная техническая документация с помощью системы Компас – 3D</p>	<p>Практические занятия № 1,2,3,4 Графические работы №5-9</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с существенными неточностями и недостатками</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с существенными неточностями и недостатками</p>	<p>Верно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с существенными неточностями и недостатками</p>
				<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с существенными неточностями и недостатками</p>	<p>Верно оформленная работа в соответствии с установленными правилами оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с существенными неточностями и недостатками</p>	

<p>– (У8) оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>						<p>ние основного содержания материала</p>
<p>Умение оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Правильно выполненная и оформленная техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Практические занятия № 1,2,3,4 Графические работы № 1-9</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с некоторыми неточностями, достаточное полное понимание содержания материала</p>	<p>Верно оформленная работа выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с отдельными неточностями и несущественными ошибками, понимание основного содержания материала</p>	<p>Верно оформленная работа выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с отдельными неточностями и несущественными ошибками, понимание основного содержания материала</p>
<p>ОК 1 - ОК 9. ОП.01 (31) Знает значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности (У1) Умеет самостоятельно поставить цель, определить задачи для выбора и приме-</p>	<p>Правильно выполненная, вовремя сданная и оформленная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине</p>	<p>В сроки сданная и правильно выполненная внеаудиторная самостоятельная работа</p>	<p>Задачи по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с некоторыми неточностями, достаточное полное понимание содержания материала</p>	<p>Грамотно выполненная работа в соответствии с установленными правилами, но с некоторыми неточностями, достаточное полное понимание содержания материала</p>	<p>Верно оформленная работа в соответствии с установленными правилами, но с отдельными неточностями и несущественными ошибками, понимание основного содержания материала</p>
<p>ОК 1 - ОК 9. ОП.01 (31) Знает значение, место и роль инженерной графики в будущей профессиональной деятельности (У1) Умеет самостоятельно поставить цель, определить задачи для выбора и приме-</p>	<p>Правильно выполненная, вовремя сданная и оформленная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине</p>	<p>Задачи по разделам</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с некоторыми неточностями, достаточное полное понимание содержания материала</p>	<p>Грамотно выполненная работа в соответствии с установленными правилами, но с некоторыми неточностями, достаточное полное понимание содержания материала</p>	<p>Верно оформленная работа в соответствии с установленными правилами, но с отдельными неточностями и несущественными ошибками, понимание основного содержания материала</p>

<p>нения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>(У2) Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях применяя знания в области инженерной графики</p> <p>(У3) Умеет использовать основную, дополнительную и справочную литературу в области инженерной графики</p> <p>(У4) Умеет применять информационные технологии и информационно-поисковые системы при выполнении задач в области инженерной графики</p> <p>(У5) Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися и преподавателями при решении вопросов в области инженерной графики</p> <p>(У6) Умеет проявлять ответственность за результаты коллективного труда при решении вопросов в области инженерной графики</p> <p>(У7) Умеет проявлять активность, инициативность при самообразовании в области инженерной графики</p> <p>(З2) Знает основные способы и приемы получения, редактирования изображений в среде графического редактора, в том числе и технологии трехмерного моделирования</p>			<p>Изучение материалов учебных изданий по вопросам «Стадии разрабатки конструкторской документации»</p>		<p>Грамотно выполненный конспект, но с несущественными неточностями, достаточно полное понимание содержания материала</p>	<p>каж, понимание основного содержания материала</p> <p>Верно выполненный конспект, но с отдельными неточностями и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>
	<p>Правильно выполненная, вовремя сданная и оформленная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине</p>	<p>В сроки сданная и правильно выполненная внеаудиторная самостоятельная работа</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям № 1,2,3,4</p> <p>Отчеты по графическим работам</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Грамотно выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с несущественными неточностями, достаточно полное понимание содержания материала</p>	<p>Верно оформленная работа выполненная и оформленная документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с отдельными неточностями и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>

5.2 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет по учебной дисциплине Инженерная графика выставляется по итогам проведенного текущего и рубежного контроля знаний, обучающихся и выставленной средней результирующей оценки по всем разделам:

Оценка «отлично» - средняя оценка по всем разделам не менее 4,5;

Оценка «хорошо» - средняя оценка по всем разделам не менее 4,0;

Оценка «удовлетворительно» - средняя оценка по всем разделам не менее 3,0;

Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины представлены в таблице 5.2

б) Экзамен – не предусмотрен

Таблица 5.2 - Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при итоговом контроле и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины Инженерная графика

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 1.3, 1.5.ОП.01. – (33) правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; – (34) пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации; – (У8) оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Знание правил разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	Количество правильных ответов в тесте	Тест по дисциплине Дифференцированный зачет	86-100	70-85	51-69
	Знание пакета прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации	Правильно выполненная и оформленная техническая документация с помощью системы Компас – 3D	Практическое задание Дифференцированный зачет	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами выполнения и оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными правилами выполнения и оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с незначительными неточностями и недостатками, полностью содержание материала	Верно оформленная работа в соответствии с установленными правилами выполнения и оформления технической документации с помощью системы Компас – 3D, но с отдельными неточностями и недостатками, существенных ошибок, понимание основного содержания материала
	Умение оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Правильно выполненная и оформленная техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой	Практическое задание Дифференцированный зачет	Грамотно выполненная и оформленная техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой	Грамотно выполненная и оформленная техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с незначительными неточностями, полностью содержание материала	Верно оформленная работа выполненная и оформленная техническая документация в соответствии с действующей нормативной базой, но с отдельными неточностями, понимание основного содержания материала

Перечень типовых вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Форматы.
2. Рамка и основная надпись.
3. Масштабы.
4. Линии чертежа. Название, назначение, начертание.
5. Шрифты чертежные.
6. Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа.
7. Нанесение размеров углов.
8. Нанесение размеров радиусов.
9. Нанесение размеров диаметров.
10. Размеры фасок.
11. Выполнение на чертежах надписей и таблиц.
12. Деление отрезка прямой на равные части.
13. Построение и деление углов.
14. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.
15. Сопряжения.
16. Уклон и конусность.
17. Построение циркульных и лекальных кривых.
18. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Свойства центрального и параллельного проецирования.
19. Плоскости и оси проекций, их обозначение. Координаты точек.
20. Проекция точки.
21. Проекция прямой.
22. Проекция плоскости.
23. Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций.
24. Способы преобразования чертежа. Способ вращения
25. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция).
26. Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция).
27. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.
28. Проецирование геометрических тел (многогранники: призма) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
29. Проецирование геометрических тел (многогранники: пирамида) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
30. Проецирование геометрических тел (тела вращения: цилиндр) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
31. Проецирование геометрических тел (тела вращения: конус) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
32. Проецирование геометрических тел (тела вращения: шар и тор) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
33. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
34. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.
35. Развертка поверхностей геометрических тел.
36. Сечение тел проецирующими плоскостями.
37. Построение натуральной величины фигуры сечения.
38. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.
39. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.
40. Виды: основные, дополнительные, местные.
41. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.
42. Разрезы: простые, сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза.

43. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.
44. Отличия между сечениями и разрезами.
45. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение.
46. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.
47. Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы.
48. Разъемные соединения и их элементы: соединение болтом.
49. Разъемные соединения и их элементы: соединение шпилькой.
50. Разъемные соединения и их элементы: соединение винтом.
51. Неразъемные соединения: соединение сваркой.
52. Неразъемные соединения: соединение заклепками.
53. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.
54. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.
55. Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.
56. Детализование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).