

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

для специальности 26.02.03 «Судовождение»

Рабочая программа утверждена Методическим Советом Уфимского филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ», протокол № 1 от 12.10.2017

2017

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение».

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Разработчик:

Алексеевко Ольга Владимировна, преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке специалистов предприятий водного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина «Инженерная графика» входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла обязательной части ППССЗ.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;
- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные методы проецирования, современные средства инженерной графики;
- правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления пространственных образов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 84 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 56 часов; самостоятельная работа обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>84</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>56</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>40</i>
контрольная работа	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>28</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированный зачёт</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		10	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Необходимые чертёжные инструменты, материалы и принадлежности для уроков инженерной графики. Основные и дополнительные форматы (ГОСТ 2.301-68), расположение форматов. Типы и назначение линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Масштабы по ГОСТ, определение масштаба, применение и обозначение. Форма, содержание и размеры основной надписи чертежа. Чертёжный шрифт, его размеры, наклон и конструкция букв и цифр русского алфавита, вспомогательная сетка, выполнение надписей.</p> <p>Самостоятельная работа № 1: на формате начертить отрезки и окружности различными типами линий, чертёжным шрифтом подписать их названия и заполнить основную надпись.</p>	2	2
Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Правила проведения выносных и размерных линий, нанесение размерных чисел, знаков диаметра, радиуса. Порядок нанесения линейных размеров от малых к габаритным. Общее количество размеров на чертеже. Расстояние от контура детали до размерной линии, между параллельными размерными линиями, и т.д.</p> <p>Практическая работа № 1: нанести размеры на чертеже плоской детали.</p>	2	3
Тема 1.3. Геометрические построения	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Сопряжение: определение, виды сопряжения, алгоритм построения внешнего, внутреннего и смешанного сопряжения.</p> <p>Практическая работа № 2: выполнить чертёж плоской детали с элементами сопряжения в заданном масштабе и нанести размеры. Тестирование по темам раздела 1.</p>	4	3
Раздел 2. Проекционное черчение		20	
Тема 2.1. Проецирование	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Проецирование центральное и параллельное. Понятие об эпюре Монжа. Фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций. Координаты точки. Проецирование точки, отрезка, плоскости. Прямая общего положения. Плоскость общего положения.</p> <p>Практическая работа № 3: определение положения точки по координатам, решение задач на построение третьей проекции по двум заданным плоскостей общего положения и частных случаев.</p> <p>Практическая работа № 4: построение ортогонального чертежа геометрических тел и точек, лежащих на их поверхности.</p>	4	3
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Назначение аксонометрических проекций, виды аксонометрических проекций (изометрия и диметрия, прямоугольная и косоугольная), расположение осей и коэффициенты искажения. Аксонометрические проекции плоских геометрических фигур, окружности, геометрических тел.</p> <p>Самостоятельная работа № 2: выполнить аксонометрические проекции геометрических тел по практической работе темы 2.1.</p>	2	3
		4	

Тема 2.3. Проекция модели	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Анализ геометрической формы модели. Выбор положения модели для более наглядного изображения. Компонировка и последовательность выполнения комплексного чертежа модели.		
	Практическая работа № 5: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели по натурным образцам.		4	
	Самостоятельная работа № 3: по двум заданным проекциям построить третью и аксонометрическую проекцию модели			
Практическая работа № 6: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели с вырезом одной четверти. Тестирование по темам раздела 2.		2		
Раздел 3. Машиностроительное черчение			46	
Тема 3.1. Общие сведения о конструкторской и технологической документации.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. Основные положения о назначении машиностроительного чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68: деталь, сборочная единица, комплект, комплект.		
Тема 3.2. Изображения на машиностроительных чертежах	1	Основные, местные и дополнительные виды. Главный вид. Расположение, применение, обозначение дополнительных и местных видов. Выносные элементы. Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертеже.	2	3
	Практическая работа № 7: прочитать чертёж, определить необходимое количество видов и выполнить чертёж детали.			
Тема 3.3. Разрезы и сечения	Содержание учебного материала		2	3
	1	Определение понятий «разрезы» и «сечения». Назначение, расположение и обозначение разрезов и сечений. Сечения наложенные и вынесенные. Разрезы простые и сложные. Соединение половины вида и половины разреза.		
	Практическая работа № 8: выполнение и обозначение вынесенных сечений вала различными способами (на продолжении следа секущей плоскости, на свободном месте чертежа и в проекционной связи).		2	
	Практическая работа № 9: выполнить чертёж детали с применением сложного разреза.		2	
	Самостоятельная работа № 4: выполнить чертёж детали с применением простого разреза.		4	
Тема 3.4. Резьба и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		1	2
	1	Определение резьбы. Классификация резьбы. Изображение и условное обозначение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, винтов, шайб и т.д.).		
Самостоятельная работа № 5: привести конкретные примеры применения винтовых поверхностей и различных типов резьбы в быту и технике.		2		
Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала		1	3
	1	Виды разъёмных и неразъёмных соединений, их назначение и изображение. Упрощённое изображение болтовых, винтовых и шпилечных соединений. Штифтовые и шпоночные соединения. Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений. Условные обозначения на чертежах швов неразъёмных соединений.		
	Практическая работа № 10: выполнение фронтального разреза резьбового соединения.		2	
	Практическая работа № 11: выполнение чертёжа узла с применением сварных соединений по вариантам.		2	
	Самостоятельная работа № 6: выполнить соединение двух деталей заданного размера болтом или шпилькой. Размеры крепёжных изделий подобрать по ГОСТу, пользуясь справочными материалами.		4	

Тема 3.6. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Форма детали и её элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа по эскизу. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Шероховатость поверхностей, обозначение шероховатости на чертеже детали.		
	Практическая работа № 12: выполнение эскиза детали. Самостоятельная работа № 7: по эскизу детали выполнить рабочий чертёж детали.			
Тема 3.7. Чертёж общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала		4	3
	1	Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Составление спецификации к сборочному чертежу. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Определение размеров деталей по сборочному чертежу. Детализирование сборочного чертежа.		
	Практическая работа № 13: чтение и выполнение сборочного чертежа.		2	
	Практическая работа № 14: выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Самостоятельная работа № 8: составление спецификации к сборочному чертежу		4	
Тема 3.8. Схемы	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Общие сведения о схемах. Виды и типы схем, назначение, правила их выполнения. Условные графические обозначения, перечень элементов.		
	Практическая работа № 15: чтение и выполнение схемы. Контрольная работа			
Раздел 4. Машинная графика			8	
Тема 4.1. Знакомство с графическим редактором «Компас-график»	1	Содержание и назначение панелей инструментов, свойств и задач графического редактора «Компас-график», правила построения изображений и их сохранение, редактирование и удаление. Нанесение размеров.	2	3
	Практическая работа № 16: геометрические построения в программе «Компас-график»			
Тема 4.2. Возможности графического редактора «Компас-график»	Содержание учебного материала		2	3
	1	Построение чертежа детали с применением разреза. Нанесение штриховки. Обозначение разреза. Заполнение основной надписи. Практическая работа № 17: Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза (тема 3.2.) в программе «Компас-график»		
Тема 4.3. Построение комплексного чертежа модели в графическом редакторе «Компас-график»	Содержание учебного материала		2	3
	1	Особенности выполнения чертежа модели в 3D (плоскости проекций, дерево построения, сохранение изображения, редактирование) Практическая работа № 18: построение модели в 3D в графическом редакторе «Компас-график»		
	2	Выполнение комплексного чертежа модели (вставка вида с модели в чертёж, компоновка и редактирование изображений, простановка размеров, заполнение основной надписи). Практическая работа № 19: построение комплексного чертежа модели по наглядному изображению, простановка размеров, заполнение основной надписи в графическом редакторе «Компас-график».	2	
	Итоговое тестирование			
Итого часов:			84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие в кабинете специализированной учебной мебели, АРМ преподавателя, комплекта учебно-методических материалов, компьютера с мультимедийным проектором, лицензионным программным обеспечением, презентациями по тематике, макетов геометрических тел (конус, пирамида, цилиндр, куб, призма), моделей для выполнения эскизов и рабочих чертежей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для СПО/- 10-е изд. перераб. и доп.- М.: Издательство. Юрайт, 2016.- 319 с.

Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. 2014 г.[Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>

Муравьев С.Н. Инженерная графика. 2014 г.[Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>

Дополнительные источники:

- Алексеенко О.В. Конспект лекций по учебной дисциплине «Инженерная графика» для специальностей 26.02.03 Судовождение, 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики. - Уфа: УФ МГАВТ, 2015. – 146 с.

- Титова Д.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для специальностей «Судовождение», «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», «Эксплуатация судовых энергетических установок», «Организация перевозок и управление на транспорте». – Уфа: Изд-во РУМНЦ МОРБ, 2012. – 138с.

- Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: Учебник. - 4-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. – (Профессиональное образование).

- Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 240 с. – (Профессиональное образование).;

- Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп.–М.: Высш.шк.; издательский центр «Академия», 2001.- 288с.: ил.

- Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк.; Изд. центр “Академия”, 2001. – 263с.: ил.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; - использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы проецирования; - современные средства инженерной графики; - правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации; - способы графического представления пространственных образов 	<p><i>Практические работы № 7, 10-15, Самостоятельные работы № 4, 6, 7</i></p> <p><i>Практические работы № 1, 7, 8, 9, 11-15 Самостоятельные работы № 1, 6, 7, 8 Практические работы № 16-19</i></p> <p><i>Контрольная работа Практические работы № 3-6 Самостоятельные работы № 2,3 Практические работы № 16-19</i></p> <p><i>Практические работы №1, 2, 7-16 Самостоятельные работы № 1, 4, 6, 7, 8</i></p> <p><i>Практические работы № 3, 4, 5, 6 Самостоятельные работы № 2,3</i></p> <p><i>Тестирование Дифференцированный зачёт</i></p>

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Компетенции	Показатели оценки результата Критерии для оценки компетенций	Средства проверки
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	наблюдение и экспертная оценка деятельности студента при выполнении практических и

проявлять к ней устойчивый интерес.		самостоятельных работ
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой дисциплины	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК-3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	способность принимать решения в нестандартных ситуациях	- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - экспертная оценка решения поставленных задач
ОК-4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - широта использования различных источников информации, включая электронные	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	оперативность и точность выполнения различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ
ОК-6 Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - чёткое выполнение обязанностей при работе в команде и выполнение задания в группе	- экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе выполнения практических и самостоятельных работ; - экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий
ОК-7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя	рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы	- экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе выполнения практических и самостоятельных работ; - экспертная оценка поведения на уроках, в

ответственности за результат выполнения заданий.		составе микро-групп при выполнении заданий в качестве лидера группы
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	результативность самостоятельной работы	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении домашних заданий и самостоятельных работ
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических и самостоятельных работ
ОК-10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты практической или самостоятельной работы; - заполнение документов, требуемых по программе освоения дисциплины, на международном морском языке (английском) и государственном языке	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение определять координаты, читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №3 Контрольная работа</i>
ПК 1.2 Маневрировать и управлять судном.	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение определять координаты, читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №3, 15</i>
ПК.1.3 Эксплуатировать судовые энергетические установки	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №13, 15</i>
ПК 1.4 Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №13, 15</i>

систем связи.		
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №15</i>