

## **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 «Инженерная графика» для обучающихся очной и заочной форм обучения, 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)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	40
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
<i>Итоговая аттестация в форме 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
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала: 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.	2	2
	Самостоятельная работа № 1: на формате начертить отрезки и окружности различными типами линий, чертёжным шрифтом подписать их названия и заполнить основную надпись.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала: 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.	2	3
	Практическая работа № 1: нанести размеры на чертеже плоской детали.		
<b>Тема 1.3.</b> Геометрические построения	Содержание учебного материала: 1   Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Сопряжение: определение, виды сопряжения, алгоритм построения внешнего, внутреннего и смешанного сопряжения.	2	3
	Практическая работа № 2: выполнить чертёж плоской детали с элементами сопряжения в заданном масштабе и нанести размеры. Тестирование по темам раздела 1.	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>20</b>	

<b>Тема 2.1.</b> Проецирование	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Проецирование центральное и параллельное. Понятие об эюре Монжа. Фронтальная, горизонтальная, профильная плоскости проекций. Координаты точки. Проецирование точки, отрезка, плоскости. Прямая общего положения. Плоскость общего положения.	2	
	Практическая работа № 3: определение положения точки по координатам, решение задач на построение третьей проекции по двум заданным плоскостей общего положения и частных случаев.		2	
<b>Тема 2.2.</b> АксонOMETрически е проекции	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Назначение аксонометрических проекций, виды аксонометрических проекций (изометрия и диметрия, прямоугольная и косоугольная), расположение осей и коэффициенты искажения. АксонOMETрические проекции плоских геометрических фигур, окружности, геометрических тел.	4	
	Самостоятельная работа № 2: выполнить аксонометрические проекции геометрических тел по практической работе темы 2.1.		4	
<b>Тема 2.3.</b> Проекции модели	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Анализ геометрической формы модели. Выбор положения модели для более наглядного изображения. Компоновка и последовательность выполнения комплексного чертежа модели.	4	
	Практическая работа № 5: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели по натурным образцам.		2	
	Самостоятельная работа № 3: по двум заданным проекциям построить третью и аксонометрическую проекцию модели		4	
	Практическая работа № 6: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели с вырезом одной четверти. Тестирование по темам раздела 2.		2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Машиностроительное черчение</b>			<b>46</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	Содержание учебного материала		2	2

Общие сведения о конструкторской и технологической документации.	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, комплекс, комплект.		
<b>Тема 3.2.</b> 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.		
<b>Тема 3.3.</b> 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 чертеж детали с применением простого разреза.	4	
<b>Тема 3.4.</b> 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	
<b>Тема 3.5.</b> 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 чертежа 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	

<b>Тема 3.6.</b> 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.		4	
<b>Тема 3.7.</b> 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.			
	Практическая работа № 14: выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.		2	
	Самостоятельная работа № 8: составление спецификации к сборочному чертежу		4	
<b>Тема 3.8.</b> 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		2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Машинная</b> <b>графика</b>			8	
<b>Тема 4.1.</b> 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»			
<b>Тема 4.2.</b> 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»			
<b>Тема 4.3.</b>	Содержание учебного материала		2	3

Построение комплексного чертежа модели в графическом редакторе «Компас-график»	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).	2	
		Практическая работа № 19: построение комплексного чертежа модели по наглядному изображению, простановка размеров, заполнение основной надписи в графическом редакторе «Компас-график».		
		Итоговое тестирование		
<b>Итого часов:</b>			<b>84</b>	



### 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

1. Основная литература		
1.1 Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для СПО/- 10-е изд. перераб. и доп. - М.: Издательство. Юрайт, 2016.- 319 с.	2016	25
1.2 Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	2019	ЭР
1.3 Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]:: учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование) Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	2019	ЭР
2. Дополнительная литература		
2.1 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, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). - Уфа: УФ МГАВТ, 2015. – 146 с.	2015	10
2.2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]:: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	2019	ЭР
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1 "ГОСТ 2.114-2016. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 30.08.2016 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="https://internet.garant.ru">https://internet.garant.ru</a>		
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник ( 4 экз в год)		
4.3 Морской сборник( 12 экз в год)		

#### 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><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;</li> <li>- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы проецирования;</li> <li>- современные средства инженерной графики;</li> <li>- правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;</li> <li>- способы графического представления пространственных образов</li> </ul>	<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 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 Практические работы № 3, 4, 5, 6 Самостоятельные работы № 2,3 Тестирование Дифференцированный зачёт</i></p>

##### 4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Компетенции	Показатели оценки результата Критерии для оценки компетенций	Средства проверки
<b>ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОК-1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	наблюдение и экспертная оценка деятельности студента при выполнении практических и самостоятельных работ
<b>ОК-2</b> 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
<b>ОК-3</b> 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


нестандартных ситуациях.		образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - экспертная оценка решения поставленных задач
<b>ОК-4</b> 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
<b>ОК-5</b> 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
<b>ОК-6</b> 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
<b>ОК-7</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	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 составе микро-групп при выполнении заданий в качестве лидера группы
<b>ОК-8</b> 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
<b>ОК-9</b> 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
<b>ОК-10</b> Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты практической или самостоятельной работы;</li> <li>- заполнение документов, требуемых по программе освоения дисциплины, на международном морском языке (английском) и государственном языке</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК 1.1</b> Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение определять координаты, читать техническую документацию)	Практическая работа №3 Контрольная работа
<b>ПК 1.2</b> Маневрировать и управлять судном.	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение определять координаты, читать техническую документацию)	Практическая работа №3, 15
<b>ПК.1.3</b> Эксплуатировать судовые энергетические установки	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	Практическая работа №13, 15
<b>ПК 1.4</b> Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	Практическая работа №13, 15
<b>ПК 3.1.</b> 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)	Практическая работа №15

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на  
2019-2020 учебный год**

Изменений и дополнений на 2019 - 2020 учебный год нет.

Председатель цикловой методической  
комиссии


 /Зкриева Г.Р./

" 29 " 08 2019 г  
.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на  
2020-2021 учебный год**

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой  
методической комиссии

 /Зкриева Г.Р./  
\_\_\_\_\_

подпись (Ф.И.О.)

"\_\_31\_\_" \_\_\_\_08\_\_\_\_2020\_\_г.