


Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство морского и речного транспорта
УФИМСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

зам.директора  Утверждаю
_____ Ахмадеева Ф.Ш.
_____ 10.06__ 2019

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

для специальности 26.02.03 «Судовождение»

Рабочая программа утверждена методическим советом Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,
протокол № 7 от 05.06.2019

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:

Алексеев 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.

Освоить общие компетенции:

ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7 Брать 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.

ОК-10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

Освоить профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2 Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3 Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки

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</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	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	
Тема 1.2. 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.		
Тема 1.3. Геометрические построения	Содержание учебного материала: 1 Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Сопряжения: определение, виды сопряжения, алгоритм построения внешнего, внутреннего и смешанного сопряжения.	4	3
	Практическая работа № 2: выполнить чертёж плоской детали с элементами сопряжения в заданном масштабе и нанести размеры. Тестирование по темам раздела 1.		
Раздел 2. Проекционное черчение		20	

Тема 2.1. Проецирование	Содержание учебного материала:		4	3
	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.		
	Практическая работа № 3: определение положения точки по координатам, решение задач на построение третьей проекции по двум заданным плоскостей общего положения и частных случаев.			
	Практическая работа № 4: построение ортогонального чертежа геометрических тел и точек, лежащих на их поверхности.		2	
Тема 2.2. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Назначение аксонометрических проекций, виды аксонометрических проекций (изометрия и диметрия, прямоугольная и косоугольная), расположение осей и коэффициенты искажения. Аксонметрические проекции плоских геометрических фигур, окружности, геометрических тел.		
	Самостоятельная работа № 2: выполнить аксонометрические проекции геометрических тел по практической работе темы 2.1.		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.			
	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	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			46	
Тема 3.1.	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.		
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 чертеж 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.		4	
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.			
	Практическая работа № 14: выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.		2	
	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		2	
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.	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		
Итого часов:			84	

**Тематический план по учебной дисциплине «Инженерная графика»
обучающихся по заочной форме обучения
для специальности 26.02.03 «Судовождение»**

для

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. кол-во часов	Лекции	Практи- ческие занятия	Самос- т. работа
1.	Раздел 1. «Геометрическое черчение»	10	2	2	6
1.1	Основные сведения по оформлению чертежей	3	1	-	2
1.2	Основные правила нанесения размеров	2	1	1	-
1.3	Геометрические построения	5	-	1	4
2.	Раздел 2. «Проекционное черчение»	22	-	3	19
2.1	Проецирование	5	-	1	4
2.2	Аксонметрические проекции	6	-	1	5
2.3	Проекции моделей	11	-	1	10
3.	Раздел 3. «Машиностроительное черчение»	44	1	4	39
3.1	Общие сведения о конструкторской документации. Изображения на машиностроительных чертежах.	3	1	-	2
3.2	Разрезы и сечения	8	-	1	7
3.3	Резьба и изделия с резьбой	5	-	-	5
3.4	Разъёмные и неразъёмные соединения	7	-	1	6
3.5	Эскизы деталей и рабочие чертежи	5	-	1	4
3.6	Чертёж общего вида и сборочный чертёж	12	-	-	12
3.7	Схемы.	4	-	1	3
4.	Раздел 4. «Машинная графика»	8	1	3	4
4.1	Знакомство с графическим редактором «Компас-график»	1	-	1	-
4.2	Возможности графического редактора «Компас-график»	1	-	1	-
4.3	Построение комплексного чертежа в графическом редакторе «Компас-график»	6	1	1	4
	Итого	84	4	12	68

Промежуточная аттестация: домашняя контрольная работа (2 курс)

Итоговая аттестация: дифференцированный зачет (2 курс)

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. ОСН.

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

1.2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

1.3 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, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

1.4 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, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование) Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

2. ДОП.

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.

3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)

3.1 ЕСКД ГОСТ 2.305-68 Изображения - виды, разрезы, сечения. - Режим доступа <http://www.2d-3d.ru/gosti/82-gost-2.305-68-izobrazhenija-vidy.html>

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)

4.4 Судостроение (6 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.

Подробная информация в фондах оценочных средств.