

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

для специальности 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

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 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Разработчик: Алексеенко 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 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

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, сборочных чертежей и чертежей общего вида;
- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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	Объем 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>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем 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. Самостоятельная работа № 1: на формате начертить отрезки и окружности различными типами линий и чертёжным шрифтом заполнить основную надпись	2	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. Практическая работа № 1: нанести размеры на чертеже плоской детали.	2	3
Тема 1.3. Геометрические построения	Содержание учебного материала: 1 Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Сопряжение: определение, виды сопряжения, алгоритм построения внешнего, внутреннего и смешанного сопряжения. Практическая работа № 2: выполнить чертёж плоской детали с элементами сопряжения в заданном масштабе и нанести размеры. Тестирование по темам раздела 1.	4	3
Раздел 2. Проекционное черчение		22	
Тема 2.1. Проецирование	Содержание учебного материала: 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: 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	2
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала: 1 Назначение аксонометрических проекций, виды аксонометрических проекций (изометрия, диметрия прямоугольная и косоугольная), расположение осей и коэффициенты искажения. АксонOMETрия окружности. Практическая работа № 5: построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Самостоятельная работа № 2: выполнить аксонометрические проекции геометрических тел по практической работе темы 2.1.	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. Компоновка и последовательность выполнения комплексного чертежа модели.		
	Практическая работа № 6: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели по натурным образцам.		2	
	Практическая работа № 7: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели с вырезом одной четверти. Тестирование по темам раздела 2.			
	Самостоятельная работа № 3: построение ортогонального чертежа по наглядному изображению модели.			
Контрольная работа: по двум заданным проекциям построить третью и аксонометрическую проекцию модели.		2		
Раздел 3. Машиностроительное черчение			44	
Тема 3.1. Общие сведения о конструкторской документации. Изображения на машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала		2	3
	1	Основные положения о назначении машиностроительного чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Основные, местные и дополнительные виды. Главный вид. Расположение, применение, обозначение дополнительных и местных видов. Выносные элементы. Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертеже.		
	Практическая работа № 8: определить необходимое количество видов и выполнить чертеж детали.			
Тема 3.2. 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 № 9: выполнение и обозначение вынесенных сечений вала различными способами (на продолжении следа секущей плоскости, на свободном месте чертежа и в проекционной связи).			
	Практическая работа № 10: выполнить чертеж детали с применением сложного разреза.			
	Самостоятельная работа № 4: выполнить чертеж детали с применением простого разреза			
Тема 3.3. Резьба и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение резьбы. Классификация резьбы. Изображение и условное обозначение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных 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.			
Тема 3.4. Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала		2	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 № 11: выполнение фронтального разреза резьбового соединения.			
	Практическая работа № 12: выполнить чертёж узла с применением сварных соединений по вариантам.			
	Самостоятельная работа № 6: выполнить соединение двух деталей заданного размера болтом или шпилькой. Размеры крепежных изделий подобрать по ГОСТу, пользуясь справочными материалами.			
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 № 13: 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		2	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. Детализация сборочного чертежа.		
	Практическая работа № 14: чтение и выполнение сборочного чертежа.			
	Практическая работа № 15: 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 № 16: чтение и выполнение электрической схемы.				
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	2
	Практическая работа № 17: 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 № 18: 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 № 19: 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 № 20: построение комплексного чертежа модели по наглядному изображению, простановка размеров, заполнение основной надписи в графическом редакторе «Компас-график».				
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:

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.

2. 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. – 138 с.

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

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

5. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп.–М.: Высш.шк.; издательский центр «Академия», 2001.- 288с.: 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, сборочных чертежей и чертежей общего вида; - разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; - использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства инженерной графики; - правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации; - способы графического представления пространственных образов 	<p><i>Практические работы № 8, 11-16, Самостоятельные работы № 4, 6, 7</i></p> <p><i>Практические работы № 1, 8, 9, 12-15 Самостоятельные работы № 1, 6, 7, 8 Практические работы № 17-20</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Практические работы № 17-20</i></p> <p><i>Практические работы №1,2, 8, 10, 12-16 Самостоятельные работы № 1, 4, 6, 7, 8 Практические работы № 3-7 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, проявлять к ней устойчивый интерес.	активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	наблюдение и экспертная оценка деятельности студента при выполнении практических и самостоятельных работ
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении поставленных задач	- экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполне-

		нии самостоятельных работ; - экспертная оценка решения поставленных задач
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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 в 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 коллективе и в команде, 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 микрогрупп при выполнении заданий
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 микрогрупп 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 ино-	- демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образова-

странном (английском) языке.	защиты практической или самостоятельной работы; - заполнение документов, требуемых по программе освоения дисциплины, на международном морском языке (английском) и государственном языке	тельной программы на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1 Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
ПК 1.2 Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа № 16</i>
ПК 1.3 Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практические работы №14, 16</i>
ПК.1.4 Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практические работы №14, 16</i>
ПК.1.5 Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практические работы №14, 16</i>
ПК 3.1 Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
ПК 3.2 Применять средства по борьбе за живучесть судна	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа № 16</i>
ПК 3.3 Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>

возникновения пожара и при тушении пожара		
ПК 3.4 Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при авариях	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
ПК 3.5 Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
ПК 3.6 Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
ПК 3.7 Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>

