

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

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

2017

Программа учебной дисциплины Инженерная графика для очной и заочной форм обучения 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, сборочные чертежи и чертежи общего вида; разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;

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. Объем 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 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.	2	2
	Самостоятельная работа № 1: на формате начертить отрезки и окружности различными типами линий и чертёжным шрифтом 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. Сопряжение: 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		22	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:	2	2

Проецирование	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	
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции		Содержание учебного материала:	2	3
	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.	2	
		Самостоятельная работа № 2: выполнить аксонометрические проекции геометрических тел по практической работе темы 2.1.	4	
Тема 2.3. 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.		
		Практическая работа № 6: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели по натурным образцам.		
		Практическая работа № 7: построение ортогонального чертежа и аксонометрической проекции модели с вырезом одной четверти. Тестирование по темам раздела 2.	2	
		Самостоятельная работа № 3: построение ортогонального чертежа по наглядному изображению модели.	4	
		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).		2	
	Практическая работа № 10: выполнить чертеж детали с применением сложного разреза.		2	
	Самостоятельная работа № 4: выполнить чертеж детали с применением простого разреза		4	
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 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 3.4. 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.		2	
	Практическая работа № 12: выполнить чертёж 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		4	

	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.	4	
Тема 3.7. Чертёж общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	2	3
	1 Чертёж общего вида, 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 № 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.	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	2
	Практическая работа № 17: геометрические построения в программе «Компас-график»		
Тема 4.2. Возможности графического редак-	Содержание учебного материала	2	3
	1 Построение чертежа детали с применением разреза. Нанесение штриховки. Обозначение разреза.		

тора «Компас-график»		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

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	30
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: https://biblio-online.ru/	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: https://biblio-online.ru/	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: https://biblio-online.ru/	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: https://internet.garant.ru	2016	ЭР
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>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 Контрольная работа</i></p> <p><i>Практические работы № 17-20 Практические работы №1,2, 8, 10, 12-16 Самостоятельные работы № 1, 4, 6, 7, 8 Практические работы № 3-7 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
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 выполнении самостоятельных работ; - экспертная оценка решения поставленных задач
ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации,	- оперативность поиска и использования необходимой информации	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - широта использования различных источников информации, включая электронные	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; - четкое выполнение обязанностей при работе в команде и выполнение задания в группе	- экспертная оценка поведения на уроках, в составе микрогрупп при выполнении заданий в качестве лидера группы
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 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 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 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 возникновения пожара и при тушении пожара	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (умение читать техническую документацию)	<i>Практическая работа №16</i>
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 по-	Знания и умения применять в профессиональной деятельности (уме-	<i>Практическая работа №16</i>

страдавшим	ние читать техническую докумен- тацию)	
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>

**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 методиче-
ской комиссии



/Зкриева Г.Р./

подпись

(Ф.И.О.)

" 31 " 08 2020 г.