

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
« САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ »

Согласован:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ОФСахГУ
О.А.Гаврош
201 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Квалификация – техник-электрик

Оха
201 4 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**, утвержденного Приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 824 от 28 июля 2014г.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет»
ОФ СахГУ

Разработчики:

Костеренко Е.А. - преподаватель

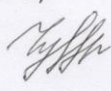
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОП и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4. 09. 2014г. 

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10. 09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Паспорт учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов учебной дисциплины	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности по **13.02.03 Электрические станции, сети и системы** базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих компетенций:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя 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.

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

Контроль и управление технологическими процессами.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

Организация и управление коллективом исполнителей.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	72
контрольные работы не предусмотрены	-
Курсовой проект не предусмотрен	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям; составление презентации (сообщений), докладов; выполнение индивидуальных заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА.</i>	

2.2 Соответствие компетенций и составных частей рабочей программы.

Содержание учебного материала	Компетенции																		
	Общекультурные компетенции									Профессиональные компетенции									
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-2.3	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-3.4	ПК-3.5	ПК-4.1	ПК-5.1
Раздел 1. Геометрическое черчение																			
Тема 1.1 Правила Оформления чертежей	+	+				+	+			+	+	+							
Тема 1.2 Геометрические построения																			
Тема 1.3 Геометрические построения с помощью машинной графики					+														
Раздел 2. Проекционное черчение в машинной графике																			
Тема 2.1 Основы Начертательной геометрии																			
Тема 2.2 Проекционное черчение в машинной графике					+														
Раздел 3. Машиностроительное черчение																			
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения					+														
Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок						+		+	+	+	+	+						+	+
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения				+															
Тема 3.4 Сборочный чертеж	+			+		+													
Тема 3.5 Деталирование				+		+	+												
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования ЕСКД и ЕСТД								+	+	+	+	+							
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 4.2 Требования ЕСКД и ЕСТД	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		34	
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	14	2
	Практические занятия		
	1. Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей	10	
	2. Линии		
	3. Основные надписи. Масштабы		
	4. Чертежный шрифт. Титульный лист		
	5. Нанесение размеров		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований Государственных Стандартов 2.301 – 68. ФОРМАТЫ; 2.302 – 68. МАСШТАБЫ; 2.303 – 68. ЛИНИИ; 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ; 2.104 – 2006 ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ; 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ; 2.307. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ	4	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	10	3
	Практические занятия	6	
	1. Деление окружности		
	2. Сопряжения. Лекальные кривые		
	3. Контур технической детали		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение задания по делению окружностей на нечетное количество равных частей, презентация по теме «Лекальные кривые»	4	
Тема 1.3 Геометрические построения с помощью машинной графики	Содержание учебного материала	10	2
	Практические занятия	6	
	1. Знакомство с системами автоматизированного проектирования (САПР). Требования, предъявляемые к оформлению чертежей в САПР		
	2. Контур технической детали		
	3. Выполнение штриховки, нанесение размеров, текстовых надписей в САПР		
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация по теме «Виды САПР»	4	
Раздел 2. Проекционное черчение		14	
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Содержание учебного материала	10	2
	Практические занятия		
	1. Основы начертательной геометрии. Проекции точки.	6	
	2. Проекции прямой, плоскости.		
	3. Геометрические тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях	4	
Тема 2.2 Проекционное	Содержание учебного материала	4	3
	Практические занятия		

черчение в машинной графике	1. Геометрические тела в САПР	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение 3D - графики	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		48	
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	18	2
	Практические занятия		
	1. Основные и дополнительные виды	12	
	2. Сечения		
	3. Простые разрезы		
	4. Сложные разрезы		
	5. Выполнение третьего вида по двум данным		
	6. Изометрическая проекция с выемкой передней четверти		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию дополнительных видов, различных аксонометрических проекций с выемкой передней четверти	6	
Тема 3.2 Эскиз и технический рисунок	Содержание учебного материала	8	3
	Практические занятия		
	1. Эскиз.	6	
	2. Технический рисунок.		
	3. Эскизы сборочной единицы		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение рабочего чертежа по эскизу	2	
Тема 3.3 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала	12	3
	Практические занятия		
	1. Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация	8	
	2. Выполнение сборочного чертежа по эскизам		
	3. Выполнение сборочного чертежа в САПР. Заполнение спецификации		
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация по теме «Порядок обмера деталей сборочной единицы», изучение шероховатостей поверхностей, изучение сварных соединений	4	
Тема 3.4 Деталирование	Содержание учебного материала	10	2
	Практические занятия		
	1. Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализирования чертежа	6	
	2. Детализирование чертежа		
	3. Детализирование чертежа в САПР		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по детализированию в аксонометрической проекции, изучение резьбовых соединений	4	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации		12	
	Содержание учебного материала	10	2
	Практические занятия		
	1. Условно графические обозначения (УГО) в электрических схемах	8	
	2. Схема электрическая принципиальная		
	3. УГО в электрических схемах в САПР		
	4. Схема электрическая принципиальная в САПР		

Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований ГОСТ 2.702 – 75. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ; 2.703 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ; 2.701 – 2008. СХЕМЫ. Виды и типы. Общие требования к выполнению; 2.722 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ; 2.747 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. Размеры условных графических обозначений	2	
Тема 4.2 Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Содержание учебного материала	2	
	Практические занятия		
	1. Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Правила оформления курсовых и дипломных проектов	2	2
Всего:		108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочий стол преподавателя,
- настенная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- демонстрационные стенды, справочные пособия, образцовые плакаты,
- раздаточный материал и инструкции для практических занятий.
- образцы деталей
- измерительный инструмент

Технические средства обучения:

- системный блок ПК с DVD-приводом и лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа-проектор, материалы к нему
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М., «Машиностроение» 2009.
2. Исаев И.А. Инженерная графика – М., «Форум Инфра-М», 2011.
3. Каминский В.П., Иващенко Е.П. Инженерная и компьютерная графика – М., «Феникс» 2008.
4. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей – М., «Юрайт», 2011.

Интернет-ресурсы:

1. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
3. http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине "Инженерная графика"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общие и профессиональные компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения:		
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 1-9, ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	ОК 3,4,5,9,	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	ОК 1-9, ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	ОК 1-9, ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	ОК 1-9, ПК 1.5, 2.3, ,4.1,4.5	Практические работы по выполнению индивидуальных графических работ. Использование ИТ и справочников
Знания:		
законы, методы и приемы проекционного черчения	ОК 3,4,5,9, ПК 1.5, 2.3,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
классы точности и их обозначение на чертежах	ОК 3,4,5,9, ПК 1.5, 2.3, ,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	ОК 3,4,5,9, ПК 1.5, 2.3, ,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	ОК 3,4,5,9 ПК 1.5, 2.3,	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	ОК 3,4,5,9, ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
технику и принципы нанесения размеров	ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
типы и назначение спецификации, правила их чтения и составления;	ОК 3,4,5,9 ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	ОК 2-4,9, ПК 1.5, 2.3, 3.1-3.5,4.1,4.5	Оценка результатов тестирования. Оценка графических работ.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно