

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»

Согласован:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:



Директор ОФ СахГУ
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

2014

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» 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 от 28.07.2014г. №824

Организация-разработчик: Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет»

Разработчики:


Ганеева Т.Г. - 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. 

Утверждена методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10.09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «инженерная графика»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины «инженерная графика»	6
3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины «инженерная графика»	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика»	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих предприятий энергетической отрасли.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ: профессиональный цикл

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)

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 36 часов

1.5 Результаты освоения дисциплины

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 на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
- ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
- ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
- ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.
- 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.
- ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
- ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

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 <i>(не предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрен)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36

2.2 Соответствие компетенций структурным элементам рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов	Общие 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 <i>Геометрическое черчение</i>	+				+	+	+			+		+		+		+	+		+
Раздел 2 <i>Проекционное черчение. (основы начертательной геометрии)</i>		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	
Раздел 3 <i>Машиностроительное черчение.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел №4 <i>Чертежи и схемы по специальности.</i>	+	+	+		+	+		+	+	+		+		+			+		+

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
Раздел 1. Геометрическое черчение		32	
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	16	2
	Практические занятия		
	1. Форматы. Требования, предъявляемые к оформлению чертежей		
	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		
	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»		2	
Раздел 2. Проекционное черчение		16	
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Содержание учебного материала	12	2
	Практические занятия		
	1. Основы начертательной геометрии. Проекция точки.		
	2. Проекция прямой, плоскости.		
	3. Геометрические тела.		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях		4	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		46	
Тема 3.1 Виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	10	2
	Практические занятия		
	1. Основные и дополнительные виды		
	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	4	3
	Практические занятия		
	1. Эскиз.		
	2. Технический рисунок.		
	3. Эскизы сборочной единицы		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение рабочего чертежа по эскизу		4	
Тема 3.3 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала	6	3
	Практические занятия		
	1. Порядок выполнения сборочного чертежа. Изучение изображений на чертеже. Спецификация		
	2. Выполнение сборочного чертежа по эскизам		
	3. Выполнение сборочного чертежа .. Заполнение спецификации		
Самостоятельная работа обучающихся: презентация по теме «Порядок обмера деталей сборочной единицы», изучение шероховатостей поверхностей, изучение сварных соединений		6	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	4	2
	Практические занятия		
	1. Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида. Порядок детализации чертежа		
	2. Детализация чертежа		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по детализованию в аксонометрической проекции, изучение резьбовых соединений		6	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации		14	
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала	8	2
	Практические занятия		
	1. Условно графические обозначения (УГО) в электрических схемах		
	2. Схема электрическая принципиальная		
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		4	
Тема 4.2 Требования ЕСКД и ЕСТД	Содержание учебного материала	2	2
	Практические занятия		
	1. Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Правила оформления курсовых и дипломных проектов		
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 инженерной графики

Оборудование учебного кабинета: доски чертежные, стулья, доска, макеты, модели

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийное оборудование (интерактивная доска), мультимедиапроектор, экран, программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас, T-Flex)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.

ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ

ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.

ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ

ГОСТ 2.307 – 68. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

ГОСТ 2.702 – 75. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

ГОСТ 2.723 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

ГОСТ 2.755 – 87. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ. УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИОННЫЕ И КОНТАКТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

ГОСТ 2.104 – 2006. ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ.

ГОСТ 2.106 – 96. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

ГОСТ 2.301 – 68. ФОРМАТЫ.

ГОСТ 2.303 – 68. ЛИНИИ.

ГОСТ 2.305 – 2008. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ.

ГОСТ 2.701 – 2008. СХЕМЫ. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.722 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ГОСТ 2.747 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. Размеры условных графических обозначений

Дополнительные источники:

1. Березина Н.А. Инженерная графика [Текст] учебное пособие / Н.А.Березина - М., Альфа – М: ИНФРА – М, 2010. – 272 с.

2. Куликов В.П. Инженерная графика [Текст] учебник / В.П.Куликов, А.В.Кузин, В.М. Демин – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010 – 368 с.

3. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика [Текст] В 2-х частях. Часть 1. учебное пособие / П.Я. Пантюхин, А.В.Быков, А.В. Репинская – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА – М, 2011 – 88 с.

4. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика [Текст] В 2-х частях. Часть 2: учебное пособие / П.Я. Пантюхин, А.В.Быков, А.В. Репинская – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010 – 64 с.

5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. [Текст] учебное пособие / В.П.Куликов. – 2 – е изд., испр. и доп. – М. Форум, 2008 – 240 с.

6. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник.- <http://cherch.ru>. Дата обращения: 15.03.2011

7. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - <http://rusgraf.ru>. Дата обращения: 15.03.2011

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Компетенции
<i>Уметь:</i>		
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	Оценка выполнения графических работ по темам: «Эскиз и технический рисунок», «Сборочный чертеж», «Деталирование», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка выполнения графических работ по темам: «Основы начертательной геометрии», «Проекционное черчение в машинной графике»; Оценка выполнения графических работ по теме «Эскиз и технический рисунок»; Оценка оформления графических работ по темам: «Правила оформления чертежей», «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации» Оценка чтения чертежей по темам «Сборочный чертеж», «Деталирование», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по темам: «Основы начертательной геометрии», «Проекционное черчение в машинной графике»; «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации»	ОК1-9 ПК1.5-1.6 ПК2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1 ПК5.1
<i>Знать:</i> 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 и Единой системы технологической документации	Оценка результатов тестирования по темам: «Правила оформления чертежей», «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации» Оценка результатов тестирования по темам: «Эскиз и технический рисунок», «Геометрические построения» Оценка результатов тестирования по теме «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по теме «Правила оформления чертежей»; Оценка результатов тестирования по темам : «Сборочный чертеж», «Деталирование», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по теме «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации»	ОК1-9 ПК1.5-1.6 ПК2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1 ПК5.1