

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Инженерная графика»**

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства..

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть цикла «общепрофессиональный цикл» образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения

ПК.1.2	измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; выбирать сечения проводов ВЛ и КЛ; производить расчет районных и местных эл. сетей в различных режимах работы; выбирать способы регулирования напряжения в электрической сети.	категорий потребителей электроэнергии; способов уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методов регулирования напряжения в узлах сети; принципов и структуры электроснабжения потребителей электроэнергии; номинального напряжения электрических сетей, приемников электрической энергии, генераторов, трансформаторов; классификации электрических сетей; конструкций ВЛ и КЛ; параметров элементов электрической сети; методики расчета потерь мощности электрической энергии в электрических сетях; условий проверки нагрева проводов и кабелей; основных показателей качества электрической энергии; методики расчета местных и районных электрических сетей; особенности режимов работы электрических сетей;
ПК.1.5	выбирать методы ограничения токов КЗ; проверять электрооборудование на термическую и электродинамическую стойкость действию токов КЗ; выбирать типы токоведущих частей и изоляторов распределительных устройств (РУ) станций, подстанций; производить расчет заземляющих устройств в электроустановках высокого напряжения; выбирать схемы РУ разных классов напряжения.	назначения, конструкций, технических параметров и принципов работы основного и вспомогательного электрооборудования (силовых и вторичных цепей); допустимых пределов отклонения частоты и напряжения; методов расчета технических и экономических показателей работы; схем электроустановок; значений энергосистем и ЕЭС России; структуры энергосистем, и их принципиальных схем; режимов работы нейтралей в электроустановках; коротких замыканий в электроустановках; видов главных электрических схем электростанций и подстанций; требований норм технологического проектирования (НТП) к схемам станций и подстанций; конструкций открытых и закрытых РУ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия	4	0
Лабораторные и практические занятия	100	0
<i>Курсовая работа (проект)</i>	0	0
Самостоятельная работа	4	0
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	0	0
Всего	108	100

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Проекционное черчение (12ч)		6/28	
Тема 2.1. Основы начертательной геометрии	Содержание	6/28	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Основы работы в программе MathCAD	2/14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/12	
	Практическая работа 9. Плоскости уровня. Проецирование точек.	0/2	
	Практическая работа 10. Проецирование отрезка. прямой.	1/2	
	Практическая работа 11. Проецирование плоских тел.	1/2	
	Практическая работа 12. Проецирование геометрических тел.	0/2	
	Практическая работа 13. Выполнения сечения призмы.	0/2	
	Практическая работа 14. Выполнение взаимного пересечения призм.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
	Самостоятельная работа № 2	2/2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение (38ч)		6/94	

Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения	Содержание	0/38	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	иды, разрезы, сечения	0/18	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/20	
	Практическая работа 15. Выполнение основных видов.	0/2	
	Практическая работа 16. Выполнение дополнительных видов.	0/2	
	Практическая работа 17. Выполнение сечений.	0/2	
	Практическая работа 18. Выполнение простых разрезов.	0/2	
	Практическая работа 19. Выполнение сложных разрезов.	0/4	
	Практическая работа 20. Выполнение совмещения половины вида и половины разреза.	0/4	
	Практическая работа 21. Выполнение аксонометрической проекции детали с выемкой передней четверти.	0/4	
Тема 3.2. Эскиз и технический рисунок	Содержание	4/16	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Эскиз и технический рисунок	2/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/8	
	Практическая работа 22. Выполнение эскиза детали.	0/2	
	Практическая работа 23. Выполнение рабочего чертежа детали.	1/2	
	Практическая работа 24. Выполнение технического рисунка.	1/2	
	Практическая работа 25. Выполнение модели.	0/2	

Тема 3.3. Виды соединений деталей	Содержание	2/20	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Виды соединений деталей	0/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/8	
	Практическая работа 26. Выполнение резьбового соединения.	0/2	
	Практическая работа 27. Выполнение соединения болт-гайка.	0/2	
	Практическая работа 28. Выполнение зубчатого колеса.	0/2	
	Практическая работа 29. Выполнение неразъемных соединений.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
	Самостоятельная работа № 3	2/2	
Тема 3.4. Сборочный чертеж и чертеж общего вида	Содержание	0/20	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Сборочный чертеж и чертеж общего вида	0/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/10	
	Практическая работа 30. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.	0/2	
	Практическая работа 31. Выполнение основных видов на сборочном чертеже.	0/2	
	Практическая работа 32. Заполнение спецификации. Порядок чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.	0/4	
	Практическая работа 33. Выполнение детализирования чертежа общего вида.	0/2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности (20ч)		2/42	

Тема 4.1. Условно - графические обозначения (далее УГО) в электрических схемах	Содержание	2/18	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Условно - графические обозначения (далее УГО) в электрических схемах	0/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/8	
	Практическая работа 34. Выполнение УГО в электрических схемах.	0/2	
	Практическая работа 35. Выполнение УГО в электрических схемах.	0/4	
	Практическая работа 36. Выполнение УГО в электрических схемах.	0/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
Тема 4.2. Электрические схемы	Самостоятельная работа № 1	2/2	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Содержание	0/16	
	Электрические схемы	0/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/8	
	Практическая работа 37. Выполнение схемы электрических соединений главной.	0/2	
	Практическая работа 38. Выполнение схемы электрической принципиальной.	0/4	
Тема 4.3. План и разрез открытого распределительного устройства (далее ОРУ)	Практическая работа 39. Выполнение схемы релейной защиты.	0/2	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Содержание	0/8	
	План и разрез открытого распределительного устройства (далее ОРУ)	0/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/4	
	Практическая работа 40. Выполнение разреза ОРУ.	0/2	
	Практическая работа 41. Выполнение плана ОРУ.	0/2	
Раздел 5. Выполнение чертежей и схем в системах автоматизированного проектирования (далее САПР) (20ч)		0/40	

Тема 5.1. Выполнение чертежей в САПР	Содержание	0/12	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Знакомство с САПР. Основные команды в САПР	0/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/6	
	Практическая работа 42. Выполнение контура технической детали в САПР.	0/4	
	Практическая работа 43. Выполнение основных видов и аксонометрической проекции детали в САПР.	0/2	
Тема 5.2. Выполнение электрических схем в САПР	Содержание	0/20	ОК 01 ПК.1.2 ПК.1.5 ОК 09
	Выполнение электрических схем в САПР	0/10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/10	
	Практическая работа 44. Выполнение УГО в электрических схемах в САПР.	0/2	
	Практическая работа 45. Выполнение УГО в электрических схемах в САПР.	0/2	
	Практическая работа 46. Выполнение схемы электрических соединений главной в САПР.	0/2	
	Практическая работа 47. Выполнение схемы электрической принципиальной в САПР.	0/2	
	Практическая работа 48. Выполнение схемы релейной защиты в САПР.	0/2	
Тема 5.3. Выполнение плана и разреза ОРУ в САПР	Содержание	0/8	
	Выполнение плана и разреза ОРУ в САПР	0/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/4	
	Практическая работа 49. Выполнение разреза ОРУ в САПР.	0/2	
	Практическая работа 50. Выполнение плана ОРУ в САПР.	0/2	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		0	
Всего: (108ч)		14/204	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Информатики и инженерной графики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - <http://rusgraf.ru>. Дата обращения: 28.08.2022

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев, -М.: Инфра, 2020. -, 396 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. - <http://rusgraf.ru>. Дата обращения: 28.08.2022

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев, -М.: Инфра, 2020. -, 396 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
----------------------------	---	----------------------

Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	Анализ результатов выполнения практических работ
--	---	---