ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УВАРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой комиссией  кластера «Промышленность»  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.  Председатель цикловой комиссии  / Т.Н.Постникова |  | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  О.Б. Кухарская  «\_\_\_» 2024 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Уварово

# 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 4](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-……………………………………………………………………..7

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc156825291) 9

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины](#_Toc156825292) 9

[2.2. Содержание дисциплины](#_Toc156825293) 10

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc156825296) 14

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156825297) 14

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156825298) 14

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc156825299) 16

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП 01 Инженерная графика»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «ОП 01 Инженерная графика» являются:

- развить геометрическое пространственное мышление студентов, как основу конструирования;

- развить умение графически отобразить геометрическую информацию о форме, метрике и взаимном положении этих объектов;

- дать знания научных теоретических основ графических построений и исследований геометрических объектов моделей проектируемых объектов;

- выполнение чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД (с учетом требований, предъявляемых к учебным чертежам); пользования стандартами и справочными материалами;

- ознакомление с графических редакторов в области оформления чертежно-конструкторской документации

Дисциплина «ОП 01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | Владеть навыками |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  - определять этапы решения задачи, составлять план действия,  реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  - структура плана для решения задач,  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  - методы работы в профессиональной и смежных сферах  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  - оценивать практическую значимость результатов поиска  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  - приемы структурирования информации  - формат оформления результатов поиска информации  - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  - проявлять толерантность в рабочем коллективе | - правила оформления документов  - правила построения устных сообщений  - особенности социального и культурного контекста | *-* |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  - особенности произношения  -правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | - выполнять чертежи и читать электрические схемы | - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации | - выполнять указания и рекомендации по режимам технического обслуживание и ремонта электрического и электромеханического оборудования |
| ПК 1.4 Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. | - выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию. | - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации | - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции. |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Умения:  - оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией  Знания:  - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) | Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). | 2 | Расширение объема времени произведено с целью более глубокого ознакомления с требованиями действующей нормативной базой. |
| 2 | Умения:  - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов  Знания:  - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов , геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей | Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. | 4 | Расширение объема времени произведено с целью более глубокого развития профессионального мышления в области оформления проектных чертежей деталей. |
| 3 | Умения:  - читать чертежи, электрические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности  Знания:  - типы и назначение перечней элементов к схеме, правила их чтения и составления | Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов. | 2 | Расширение объема времени произведено с целью более глубокого развития профессионального мышления в области оформления технологических и электрических схем  и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой |
| 4 | Знания:  - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике | Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния. | 2 | Расширение объема времени произведено с целью ознакомления в области оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой с применением машинной графики. |
| 6 | Умения:  выполнять надписи на графических документах чертежным шрифтом  Знания:  виды чертежных шрифтов в соответствии с ГОСТ | Графическая работа по выполнению линий, букв, цифр и надписей чертежным шрифтом | 4 | Расширение объема времени произведено с целью углубления навыков использования чертежного шрифта при оформлении конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия, в том числе | 74 | 26 |
| теоретические | 22 | - |
| практические | 52 | 26 |
| Самостоятельная работа | 10 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачет | 2 | - |
| Всего | **86** | **26** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения** | | | **74/50** |  |
| **Тема 1.1** Геометрическое черчение | | **Содержание** | **18** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| 1. Общие сведения о стандартах. Линии чертежа. Шрифт чертежный и выполнение надписей на чертежах. | 2 |
| 2.Основные правила нанесения размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **14** |
| Графическая работа по выполнению линий, букв, цифр и надписей чертежным шрифтом | 4 |
| Практическая работа «Деление окружности на равные части» | 2 |
| Графическая работа по выполнению сопряжений и лекальных кривых | 4 |
| Графическая работа по вычерчиванию контура технической детали | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). | **2** |
| **Тема 1.2.** Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии) | | **Содержание** | **18** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| 1.Методы проецирования. Проецирование точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости. Общие понятия об аксонометрических проекциях | 2 |
| 2.Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **14** |
| Графическая работа по проецированию геометрических тел и точек | 4 |
| Графическая работа по вычерчиванию геометрических тел в аксонометрии | 4 |
| Графическая работа чертежа усечённой призмы | 4 |
| Графическая работа по построению по двум проекциям третьей проекции модели | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3.** Машиностроительное черчение | | **Содержание** | **38** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **1.** Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах. | 2 |
| **2.** Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов модели по аксонометрической проекции. Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Сложные разрезы: ступенчатые, ломаные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах простых разрезов. Соединение части вида и части разреза на чертежах. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.306. | 2 |
| **3.** Резьба, резьбовые изделия. Классификация резьбы. Изображения профилей резьбы. Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней. | 2 |
| **4.** Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение шпоночных, шлицевых, штифтовых, зубчатыз соединений. Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей ГОСТ 2.315. | 2 |
| **5.** Сборочные чертежи. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей Общие правила чтения и выполнения. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Чтение конструкторской и технологический документации. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **24** |
| Графическая работа по выполнению трех видов делали (практическая подготовка) | 2 |
| Графическая работа по выполнению простых и сложных разрезов (практическая подготовка) | 6 |
| Графическая работа по выполнению сечений (практическая подготовка) | 4 |
| Графическая работа по вычерчиванию болтового соединения(практическая подготовка) | 4 |
| Графическая работа по вычерчиванию шлицевого соединения (практическая подготовка) | 2 |
| Графическая работа по выполнению зубчатой передачи (практическая подготовка) | 4 |
| Графическая работа по деталированию (практическая подготовка) | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей | **4** |
| **Раздел 2. Выполнение электрических схем** | | | **6/2** |  |
| **Тема 2.1**  Виды и типы схем, выполнение схем. | | **Содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| - Общие требования к выполнению электрических, кинематических и технологических схем. УГО (условно- графические обозначения) в схемах электрических, выполнение их по размерам. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Графическая работа по выполнению электрических схем. (практическая подготовка) | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов. | **2** |
| **Раздел 3. Введение в машинную графику** | | | **4/0** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **Тема 3.1.**  Основные сведения о возможностях САПР | **Содержание** | | **2** |
| Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния | | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Интерфейс программного обеспечения пакета САПР. | | **2** |
| **Промежуточная аттестацияДиф. зачет** | | | **2** |  |
| **Всего** | | | **86** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия: макеты геометрических фигур, плакаты; -технические средства обучения: компьютер

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489828
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469685
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: ЭУМК — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/540180/

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490139
2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491225

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД  *-* условно- графические обозначения в схемах электрических  *-* правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации  *-* правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов , геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей  - типы и назначение перечней элементов к схеме, правила их чтения и составления  - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной графике  *Умеет:*  *-* выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию  - оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией  - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов  - читать чертежи, электрические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности  - выполнять надписи на графических документах чертежным шрифтом | Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований:  - обучающийся свободно производит построение и разработку чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения;  построение и разработку чертежей в соответствии с ЕСКД; применяет на практике правила оформления и чтения конструкторской и документации; выполненет чертежи, технические рисунки, эскизы и схемы, геометрические построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий  Успешность освоения умений и навыков соответствует выполнению следующих требований:  - обучающийся точно и быстро читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов, согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартам.  . | **Текущий контроль:**  Тестирование, фронтальный опрос,  Выполнение контрольных работ.  экспертная оценка выполнения графических работ.  **Промежуточная аттестация**  **Текущий контроль:**  Экспертная оценка выполнения графических работ.  **Промежуточная аттестация**  *Диф.зачет* |