|  |  |
| --- | --- |
| \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство образованияи науки Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Иванова****«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01. Основы инженерной графики

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Квалификация выпускника:

 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2, 3 разряд

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, 2, 3 разряд

2017 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**,** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016 г., зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 41197 от 24.02.2016 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум».

Разработчик:

Сивцева Саргылана Ивановна, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловойкомиссии строителейПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.Председатель МС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| условия реализации программы учебной дисциплины | **8** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | **9** |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**основы инженерной графики**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессии: 15.01.05 Сварщик

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**Цель** преподавания дисциплины «Основы инженерной графики»: приобретение студентами теоретических знаний и практическихумений в области инженерной графики.

**Задачи:**

* Продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
* Развивать навыки выполнения и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.
* Научить использовать знания из области основы черчения при пользовании конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды  | Компетенции |
| ПК 1.1  | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций |
| ПК 1.2  | Использовать конструкторскую, нормативно- техническую производственно- техническую документацию по варке |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Коды  | Компетенции  |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5.  | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6.  | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

|  |  |
| --- | --- |
| уметь | Читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;использовать технологическую документацию; |
| знать | основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;общие сведения о сборочных чертежах;основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;основы машиностроительного черчения;требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД). |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **38** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *26* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **6** |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Единая система конструкторских документов (ЕСКД)** |
| **1** | **Тема 1. Введение в курс технического черчения.** | **Содержание учебного материала:**Способы проецирования. Расположение видов на чертеже. Линии. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Основные сведения о нанесении размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Порядок чтения чертежа.  | **2** | 2 |
| **2** | **Тема 2. Применение геометрических построений** | **Содержание учебного материала:**Деление отрезков и построение углов. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Лекальные кривые.  |  | 3 |
| **Практическая работа:** Как выполняют геометрические построения. Деление отрезков и построение углов. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Лекальные кривые. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа:**Графическая работа**.** |  |  |
| **Раздел 2. Основы черчения** |
| **3** | **Тема 3. Аксонометрические проекции** | **Содержание учебного материала:**Фронтальная диметрическая проекция. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Изображение окружностей в изометрической проекции. Технический рисунок.  |  | 3 |
| **Практическая работа:**Построениедиметрических и изометрических проекций деталей, технического рисунка. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа:**Фронтальная диметрическая проекция детали. Прямоугольная изометрическая проекция. Изображение окружностей в изометрической проекции. Технический рисунок. |  |  |
| **4** | **Тема 4. Чертежи в системе прямоугольных проекций** | **Содержание учебного материала:**Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Комплексный чертеж предмета. Проекции геометрических тел. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Последовательность построения чертежей деталей в системе прямоугольных проекций.  |  | 3 |
| **Практическая работа:**Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Комплексный чертеж предмета. Проекции геометрических тел. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа:** 1.Применение способов нахождения проекций точек при вычерчивании деталей. 2. Построение третьей проекции по двум данным. |  |  |
| **5** | **Тема 5. Сечения****–Графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах** | **Содержание учебного материала:**Сечения. Построение разрезов. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах. |  | 2 |
| **Практическая работа:**Соединение части вида и части разреза. | **4** |  |
| **Самостоятельная работа:**Построение разрезов. |  |  |
| **6** | **Тема 6. Рабочие машиностроительные чертежи и эскизы деталей** | **Содержание учебного материала:**Расположение основных видов элементов деталей на чертеже. Компоновка чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей. Нанесение и чтение размеров на чертежах. Конусность и уклон. Эскизы. | 2 | 2 |
| **Практическая работа:**Построение чертежа и эскиза деталей.. Нанесение и чтение размеров на чертежах.  | 4 |  |
| **Самостоятельная работа:**Упражнение:Вычислить величину конусности, если больший диаметр конического элемента детали равен 60 мм, меньший – 40 мм, а длина 100 мм. Построение конуса с вычисленной конусностью и нанесение её величины. |  |  |
| **7** | **Тема 7. Изображение и обозначение резьб** | **Содержание учебного материала:**Классификация резьб. Изображение резьб. Обозначение резьб. |  | 2 |
| **Практическая работа:** Изображение резьб. Обозначение резьб. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа:**Составить конспект и перечертить в тетрадь рис. видов резьб. Масштаб выбрать самостоятельно, но так, чтобы рисунки были достаточно крупными. | **2** |  |
| **8** | **Тема 8. Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин.** | **Содержание учебного материала:**Общие сведения о передачах. Чертежи стандартных изделий. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Чертежи конических зубчатых колец. Зубчатые передачи. Чертежи пружин |  | 2 |
| **Практическая работа:**Графический диктантЧертежи стандартных изделий. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Чертежи конических зубчатых колец. Зубчатые передачи. Чертежи пружин | 4 |  |
| **Самостоятельная работа:**Вычертить чертеж цилиндрического зубчатого колеса с прямыми зубьями по следующему его описанию: Модуль 2, число зубьев 42. Исходная форма колеса представляет собой цилиндр с отверстием для вала (без шпоночной канавки), края зубьев срезаны фасками 1х45градусов. Шероховатость рабочих поверхностей зубьев Rа1,6, а поверхностей выступов и впадин зубьев Rа3,2 | **2** |  |
| **Раздел 3. Схемы и чтение чертежа.** |
| **9** | **Тема 9. Сборочные чертежи.** | **Содержание учебного материала:**Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Изображение резьбовых соединений. Изображение сварных соединений. Изображение сварных соединений. |  | 1 |
| **Практическая работа:**Деталирование. | **4** |  |
| **Самостоятельная работа:**Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. | **2** |  |
| **10** | **Тема 10. Чтение технической документации** | **Содержание учебного материала:**Виды нормативно-технической и производственной документации;правила чтения технической документации; | 2 | 2 |
| **Практическая работа:**Чтение технической документации | 2 |  |
| **Самостоятельная работа:**Задание на составление кинематических схем зубчатых и цепных передач. |  |  |
|  |  | **Дифференцированный зачет:**Технический диктант. |  |  |
|  |  | Всего часов: | **38** |  |

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)

# условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

 **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

 Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете №34 «Кабинет основы инжинерной графики».

 **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся – 30 мест;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной графике

- Постоянные и сменные стенды: «Правила оформления чертежей», «Лучшие работы учащихся», «Методы проецирования», «Чертеж – язык техники»

- комплект чертежных инструментов и приспособлений;

- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);

- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;

- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;

- Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран;

интерактивная доска

Дидактический материал:

 карточки-задания

 тестовые задания по темам.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Наименование издания** | **Год издания** | **Издательство** |
| Чтение рабочих чертежей. | А.Н.Феофанов | 2015 | Академия |
| Инженерная графика | ВП Куликов | 2016 | Форум  |
| Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. | Инженерная графика | 2014 | ОИЦ «Академия» |
| Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. | Практикум по инженерной графике | 2015 | ОИЦ «Академия» |
| Дадаян А. А.  | Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве  | 2014 | Издательство «Форум» |
| Исаев И. А.  | Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I | 2014 | Издательство «Форум» |
| Исаев И. А. |  Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II  | 2014 | Издательство «Форум» |
| Гусарова Е.А., Митина Т.В., Полежаев Ю.О., Тельной В.И. | Основы строительного черчения | 2012 | ОИЦ «Академия» |
| Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. | Основы черчения | 2014 | ОИЦ «Академия» |
| Бродский А.М. и др. | Техническая графика (металлообработка) | 2013 | ОИЦ «Академия» |
| Бродский А.М. и др. | Черчение (металлообработка) | 2013 | ОИЦ «Академия» |
| Васильева Л.С. | Черчение (металлообработка). Практикум | 2013 | ОИЦ «Академия» |
| Феофанов А.Н. | Основы машиностроительного черчения | 2012 | ОИЦ «Академия» |
| Феофанов А.Н. | Чтение рабочих чертежей | 2013 | ОИЦ «Академия» |

Дополнительные источники:

Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. «Практикум по инженерной графике» ОИЦ «Академия», 2009.

Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Издательство «Форум», 2006.

Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I Издательство «Форум», 2007.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2). ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3,4).

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».

ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов»

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

www.e.lanbook.com (Доступ к коллекции"Инженерно-техническиенауки - Издательство Лань" ЭБС "Издательства Лань".

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Информационные, тренировочные и контрольные

материалы);

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекции цифровых образовательныхресурсов).

Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина «Основы черчения» включает разделы:

«Единая система конструкторских документов (ЕСКД)»;

«Основы черчения»;

«Схемы и чтение чертежа ».

Перед изучением каждого раздела проводятся обзорные занятия. Оформление всех листов графических работ выполняется в строгом соответствии с заданиями, ГОСТами. В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, чертежными и измерительными инструментами, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Основы инженерной графики» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.01. Основы инженерной графики | Сивцева Саргылана Ивановнапреподаватель | Высшее ЯГУ ФЯФиК, 2001 преп. истор и теор культуры, культурологНПУ ХГО, 1987 | Высшая | О. – 28П. – 26д.у. – 11 | АУ ДПО «Институт новых технологий РС(Я)», 2014 | штатный |

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля разработан фонд оценочных средств, предназначенный для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонд оценочных средств в ключает средства поэтапного контроля формирования компетенций:

 вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;

задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);

вопросы и задания к контрольной работе;

тесты для контроля знаний; практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении:

Общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций | * Обоснованность выбора метода чтения сложной и средней сложности чертежей сварных металлоконструкций.
* Перечисляет правила чтения технической и технологической документации;
* Верное чтение инженерно-графических работ.
 |
| ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно- техническую производственно- техническую документацию по варке | * Верная трактовка документации для выполнения сварки конструкций
* Соответствие сварных действий по выполнении указаний конструкторской документации
* Верное использование информации по конструкторским, нормативно-техническим и производственно-техническим документациям
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;
* Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени
 |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
* Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;
* Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
 |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
* Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;
* Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
 |

Оценка результатов освоения дисциплины производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

Разработчик:

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сивцева С.И.