

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «ПГ ВЕКПРОМ»
В.С. Фролов



«06» 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
программе профессиональной переподготовки по профессии
19479 «Фрезеровщик».

трудоемкостью 128 часов

квалификация: **Фрезеровщик**

4-5 разряд

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной переподготовки по профессии 19479 «Фрезеровщик». Квалификационные характеристики по профессии составлены в соответствии с требованиями Профессионального стандарта "Об утверждении профессионального стандарта "Фрезеровщик" (код 40.021, регистрационный №94, приказ Минтруда России от 26.07.2021 N 505н, зарегистрирован в Минюсте России 18.08.2021 N64679), в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике (Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), часть № 2 выпуска № 2, Приказ Минздравсоцразвития РФ в редакции от 13.11.2008 N 645, Раздел "Механическая обработка металлов и других материалов") и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Структура и содержание программы представлены учебным планом по программе, тематическими планами по учебным предметам, рабочими программами по учебным предметам.

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июля 2023 г № 534 Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 августа 2023 г. регистр. № 74776 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (с дополнениями и изменениями от 19.06.2012).
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), часть № 2 выпуска № 2, Приказ Минздравсоцразвития РФ в редакции от 13.11.2008 N 645, Раздел "Механическая обработка металлов и других материалов" §136-137;
- Приказ Минтруда России от 26.07.2021 N 505н "Об утверждении профессионального стандарта "Фрезеровщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2021 N64679);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438);
- Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, (утвержден Постановлением Минтруда России и Минобрнауки России от 24.12.2021 №2464, в редакции Постановления Правительства РФ от 30.12.2022 № 2540).

Группы для обучения комплектуются из лиц, не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, годные по состоянию здоровья к данной профессии, уже имеющие профессию рабочего, в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Учебный план и программа включают объем учебного материала, необходимого для приобретения теоретических знаний и навыков по безопасному выполнению работ по профессии 19479 «Фрезеровщик». Программы дисциплин составлены с учетом знаний и навыков обучающихся.

Программа подготовки рассчитана на 128 академических часов.

Учебные группы создаются численностью до 30 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями в соответствующей учетной документации.

Продолжительность учебного часа теоретических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием учебно-наглядных пособий, схем и плакатов, слайдов и видеоматериалов.

Также программа предусматривает прохождение производственного обучения (стажировки) на предприятии.

Обучение проводится в соответствии с перечнем учебно-методических материалов с использованием технических средств обучения. Программа предусматривает промежуточную аттестацию в форме опроса по отдельным дисциплинам.

Во время прохождения производственного обучения (стажировки) слушатели заполняют по установленной форме стажировочный лист. Полностью оформленный стажировочный лист слушатели сдают куратору группы до начала квалификационного экзамена.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные типовой инструкцией по безопасному ведению работ по профессии 19479 «Фрезеровщик», в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен в аттестационной комиссии ООО «ПГ ВЕКПРОМ». Для проведения экзаменов приказом руководителя из числа сотрудников образовательного учреждения назначается экзаменационная комиссия в составе председателя и двух членов комиссии.

Результаты экзаменов оформляются протоколом. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство о присвоении профессии (квалификации) Фрезеровщик. Последовательность изучения тем в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Оглавление

1. Основные характеристики образования	5
1.1. Цели и задачи Программы	5
1.2. Организационно-педагогические условия	39
2. Учебный план Программы	40
3. Календарный учебный график.....	41
4. Рабочая Программа.....	42
5. Оценочные материалы.....	55
6. Методические материалы и список литературы.....	58

1. Основные характеристики образования.

1.1 Цели, задачи и планируемые результаты Программы.

Целью профессиональной переподготовки специалистов является получение ими знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, позволяющих приобрести новую профессию 19479 «Фрезеровщик», повысить разрядность. Профессиональная переподготовка лиц (Далее Слушатели), направлена на обеспечение выполнения требований охраны труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае и при изучении новых видов работ в процессе трудовой деятельности.

Задачи:

- Соблюдение требований охраны труда и норм пожарной безопасности
- Приобретение теоретических знаний и профессиональных навыков, соответствующих требованиям уровня квалификации, общих требований безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

Планируемые результаты

Требования к планируемым результатам освоения программы формулируются на основании квалификационных требований и требований профессионального стандарта.

Требования к планируемым результатам освоения программы на основании квалификационных требований по профессии 19479 «Фрезеровщик»:

§ 136. Фрезеровщик 4-го разряда

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7 - 10 квалитетам на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Обработка несложных крупных деталей по 7 - 10 квалитетам на многошпиндельных продольно-фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительная обработка более сложных деталей. Одновременная обработка нескольких деталей или одновременная многосторонняя обработка одной детали набором специальных фрез.

Фрезерование наружных и внутренних плоскостей различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 9 степени точности. Наладка станков, плазменной установки, плазмотрона на совмещенную обработку. Выполнение расчетов для фрезерования зубьев шестерен. Установка деталей в различных приспособлениях с точной выверкой в двух плоскостях. Управление многошпиндельными продольно-фрезерными станками с длиной стола свыше 10000 мм.

Должен знать: устройство и кинематические схемы универсальных горизонтальных, вертикальных, копировальных и продольно-фрезерных станков, правила проверки их на точность; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила заточки и установки фрез из инструментальных сталей и с ножами из твердых сплавов в зависимости от характера обработки и марок обрабатываемого материала; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения; принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Примеры работ

1. Балансиры рессорные - фрезерование.
2. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование под фланцы и наклонных люков без и с применением плазменного подогрева.
2. Валы многоколенные двигателей мощностью до 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов.
4. Валы и оси длиной до 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом без и с применением плазменного подогрева.
5. Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблонам.
6. Венцы червячные однозаходные - фрезерование.
7. Винты гребные - фрезерование лопасти.
8. Винты многозаходные - фрезерование резьбы.
9. Вкладыши, подшипники - окончательное фрезерование замка и плоскостей разъема.
10. Гребенки Паркинсона - фрезерование зубьев.
11. Головки конусные и сферические узлы - фрезерование фасонных зацепов, замков, пазов, окон.
12. Детали станков - фрезерование шпоночных пазов.
13. Диски делительные - фрезерование.

14. Детали длиной свыше 1500 мм - фрезерование криволинейных вырубков лакирующего слоя.
15. Доски трубные и диафрагмы - фрезерование замков и пазов.
16. Копиры - фрезерование на копировальном станке фасонных и прямых плоскостей ребра и контура.
17. Корпуса вальцовок - фрезерование пазов.
18. Калибры многопазовые - фрезерование.
19. Кассеты, радиаторы - фрезерование контура по разметке (окончательное).
20. Каркасы - фрезерование внутренних и наружных поверхностей.
21. Клинья по замерам с места - фрезерование.
22. Кондукторы сложные - фрезерование контура.
23. Коробки клапанные высокого давления - чистовое фрезерование.
24. Корпуса машинок, клапанов сложной конфигурации - фрезерование плоскостей наружного и внутреннего контура.
25. Корпуса контактов средней сложности, герметичных разъемов сложные, платы сменные для разъемов - фрезерование.
26. Корпуса приборов, сварные рамы - фрезерование плоскостей, радиусов, сферических обводов.
27. Кронштейны - фрезерование радиусов, сферических обводов.
28. Крышки тонкостенные сложной конфигурации - чистовое фрезерование плоскостей, фасонных контуров и канавок.
29. Кулачки распределительного вала - фрезерование профиля по разметке и шаблону.
30. Кулачки эксцентриковые и радиусные - фрезерование.
31. Лимбы цилиндрические и конические - нанесение делений.
32. Лопатки рабочих паровых турбин с переменным профилем - чистовое фрезерование внутренних и наружных профилей.
33. Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостовиков грибовидных, Т-образных и зубчиковых профилей.
34. Матрицы - фрезерование выступов и впадин, расположенных по радиусу.
35. Модели металлические сложные фигурных очертаний - фрезерование лекальных поверхностей по разметке.
36. Накладки - фрезерование радиусов, наклонных плоскостей, Т-образных пазов, шлицевых соединений.
37. Обоймы подшипников из 2-х половин - окончательное фрезерование пазов по шаблонам.
38. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование.
39. Опоры и плиты барабанов, гарнитуры котлов, муфты - фрезерование.
40. Опоры скользящие - фрезерование гнезд.

41. Патроны кулачковые, планшайбы - фрезерование пазов (окон) под кулачки.
42. Перегородки, нервюры корпусных конструкций, плафоны - фрезерование.
43. Плиты УСП длиной свыше 500 мм - чистовое фрезерование.
44. Подушки упорные судовых подшипников - фрезерование баббитовой заливки, упорного выступа в один размер с допуском 0,02 мм гнезд.
45. Пресс-формы - фрезерование фигуры по разметке и шаблонам.
46. Протяжки - фрезерование.
47. Рейки зубчатые - окончательное фрезерование зубьев.
48. Рычаги горнорудного и кранового оборудования - фрезерование лекальных поверхностей.
49. Сверла, зенкеры, развертки, фрезы - фрезерование по спирали.
50. Станины сложных станков - фрезерование направляющих длиной до 3000 мм.
51. Суппорты станков - фрезерование направляющей "ласточкина хвоста".
52. Фаски переходные на сложных деталях - фрезерование прямолинейных и криволинейных кромок.
53. Фундаменты под главные и вспомогательные механизмы - фрезерование пластиков.
54. Фрезы резьбовые конические и червячные модулем до 10 - фрезерование.
55. Штампы ковочные сложной конфигурации - фрезерование.
56. Штанги манипуляторов - фрезерование.
57. Шестерни шевронные и конические с модулем до 10 - фрезерование.
58. Шатуны и тяги больших размеров длиной свыше 1000 мм - фрезерование радиусов.

§ 137. Фрезеровщик 5-го разряда

Характеристика работ. Фрезерование сложных деталей и инструмента по 6 - 7 квалитетам, требующих комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально- и продольно-фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезерование наружных и внутренних поверхностей штампов, пресс-форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 8 степени точности, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых

высоколегированных и жаропрочных металлов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать: конструктивные особенности и правила проверки на точность фрезерных станков различных типов и конструкций и уникальных и специальных приспособлений; технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева; способы установки и выверки деталей; расчеты для подбора сменных шестерен при фрезеровании зубьев колес, шестерен всевозможных профилей, многозаходных фрез, винтов и спиралей; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки фрез; основы теории резания металлов; методы и способы настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила определения режима резания по справочникам и паспорту станка.

Примеры работ

1. Блоки цилиндров дизелей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование наклонных люков, мест для фланцев, поверхностей под кронштейны без и с применением плазменного подогрева.

2. Валы многоколенчатые двигателей мощностью свыше 1472 кВт (2000 л.с.) - фрезерование щек и шпоночных пазов.

3. Валы и оси длиной свыше 5000 мм - фрезерование тангенциальных и шпоночных канавок, расположенных под углом, с применением плазменного подогрева.

4. Детали подколпачкового устройства, вакуумных и химических насосов, фильтров заборной воды, клинкетов из специальных металлов и неметаллических материалов - окончательное фрезерование.

5. Диски кодовые приборов времени - фрезерование зубьев с применением делительной головки.

6. Колонки десятиклапанные - чистовое фрезерование.

7. Корпуса контактов сложные - фрезерование.

8. Кронштейны сложные, тонкостенные - фрезерование поверхностей, расположенных в нескольких плоскостях под разными углами.

9. Корпуса нежесткой конструкции, донышки - фрезерование контура и радиусов на плоскостях замков.

10. Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование контура по разметке.

11. Каретки токарных станков - окончательное фрезерование профиля.

12. Кулачки эксцентрикковые и цилиндрические - фрезерование.

13. Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование.

14. Лопатки паровых турбин - фрезерование наружных и внутренних радиальных конусов.

15. Мальтийские кресты всех видов - фрезерование и растачивание.

16. Матрицы, вставки и пуансоны сложных конфигураций со впадинами, расположенными по радиусам, и многогнездные - фрезерование и растачивание.

17. Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов.

18. Подпалубные и швартовые рамки - фрезерование.

19. Плашки тангенциальные для винторезных головок - фрезерование резьбы.

20. Ползуны - фрезерование плоскостей и "ласточкина хвоста".

21. Рейки зубчатые - фрезерование зубьев.

22. Секторы компаундных штампов - фрезерование контура.

23. Станины больших сложных станков - фрезерование направляющих длиной свыше 3000 мм.

24. Фрезы модульные, пальцевые - фрезерование зубьев и пазов.

25. Фрезы резьбовые конические и червячные с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев.

26. Челноки для ткацких станков - фрезерование.

27. Червяки многозаходные - фрезерование резьбы.

28. Шестерни шевронные, спиральные, цилиндрические и конические с модулем свыше 10 - фрезерование зубьев.

29. Эксцентрики со сложными лекальными кривыми поверхностями - фрезерование наружное по разметке.

Требования к планируемым результатам освоения программы на основании требований профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Выполнение фрезерных работ на универсальных фрезерных станках
Фрезеровщик 4-го разряда	Уровень (подуровень) квалификации 3
Обобщенная трудовая функция	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам
Трудовая функция С/01.3	Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Трудовые действия	Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Выполнение технологической операции фрезерования простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Поддержка технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Умения	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7–9 квалитетам Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерные станки и использовать режущие инструменты для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Определять степень износа режущих инструментов Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7–9 квалитетам Выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,03 мм Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных и специальных приспособлений для фрезерования заготовок простых деталей с точностью по 7–9 квалитетам</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков (включая многошпиндельные продольно-фрезерные станки)</p> <p>Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>
Трудовая функция C/02.3	Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам
Трудовые действия	<p>Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам</p> <p>Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам</p> <p>Выполнение технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Поддержка технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p> Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 10–11 квалитетам Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать универсальные и специальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты, для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам Определять степень износа режущих инструментов Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок сложных деталей с точностью по 10–11 квалитетам Выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,03 мм Выполнять фрезерную обработку заготовок деталей с точностью по 10–11 квалитетам на фрезерных станках Выполнять расчеты для фрезерования многозаходных винтовых поверхностей Выполнять фрезерование многозаходных винтовых поверхностей Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках </p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений на фрезерных станках</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам.</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Последовательность расчетов, необходимых для нарезания многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Правила и приемы настройки станка при фрезеровании многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Правила и приемы фрезерования многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках</p>
Трудовая функция С/03.3	Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Трудовые действия	<p>Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на деталях зубчатых передач по 9 степени точности</p> <p>Настойка и наладка фрезерного станка для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Выполнение технологической операции фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p>
Умения	<p>Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых передач</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации</p> <p>Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для обработки зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты для изготовления зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p>Определять степень износа режущих инструментов</p> <p>Производить настройку фрезерных станков для обработки зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,03 мм</p> <p>Выполнять фрезерование зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Выполнять расчеты для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков</p> <p>Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Основы курса «Детали машин» в части зубчатых зацеплений</p> <p>Последовательность и содержание расчетов для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации приспособлений для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Приемы и правила установки режущих инструментов для изготовления зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Основные виды дефектов при фрезеровании зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на станках</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Трудовая функция С/04.3	Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам и деталей зубчатых передач 9 степени точности
Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12–14 квалитетам Контроль деталей зубчатых передач 9 степени точности Контроль параметров шероховатости фрезерованных поверхностей
Умения	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложные детали с точностью размеров по 10–11 квалитетам и детали зубчатых передач 9 степени точности Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей Выбирать средства контроля для контроля простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Выбирать средства контроля для контроля сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам Выбирать средства контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности Выполнять контроль деталей зубчатых передач 9 степени точности Выбирать способ контроля параметров шероховатости обработанной поверхности Выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Виды дефектов обработанных поверхностей</p> <p>Способы определения дефектов поверхности</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7–9 классам</p> <p>Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7–9 классам</p> <p>Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности</p> <p>Приемы работы с средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности</p> <p>Способы контроля параметров шероховатости поверхностей</p> <p>Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
<i>Фрезеровщик 5-го разряда</i>	<i>Уровень (подуровень) квалификации 4</i>
Обобщенная трудовая функция	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7–9, особо сложных – по 10–14 квалитетам на фрезерных станках
Трудовая функция D/01.4	Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках
Трудовые действия	Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Умения	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 5–6 квалитетам Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерные станки и использовать оптические делительные головки Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерные станки и использовать режущие инструменты, обеспечивающие изготовление деталей с точностью размеров по 5, 6 квалитетам

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p> Определять степень износа режущих инструментов Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 5–6 квалитетам Выполнять проверку фрезерных станков на точность Выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений Устанавливать заготовки с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках Выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках </p>
Знания	<p> Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации Порядок работы с файловой системой Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей </p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных и специальных приспособлений для фрезерования заготовок простых деталей с точностью по 5–6 квалитетам</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков</p> <p>Правила и приемы проверки фрезерных станков на точность</p> <p>Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Трудовая функция D/02.4	Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам
Трудовые действия	<p>Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках,</p> <p>Выполнение технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p>
Умения	<p>Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации</p> <p>Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать приспособления, включая оптические делительные головки</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать режущие инструменты, для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Определять степень износа режущих инструментов</p> <p>Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок сложных деталей с точностью по 7–9 квалитетам</p> <p>Выполнять проверку фрезерных станков на точность</p> <p>Выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p>Устанавливать заготовки с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм</p> <p>Выполнять фрезерную обработку заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Выполнять расчеты для фрезерования спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Выполнять фрезерование спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Применять смазочно-охлаждающие жидкости</p> <p>Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков</p> <p>Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках</p>
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений, используемых для обработки сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, включая оптические делительные головки</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Правила и приемы проверки фрезерных станков на точность</p> <p>Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Последовательность и содержание расчетов, необходимых для нарезания спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Правила и приемы настройки станка при фрезеровании спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Правила и приемы фрезерования спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках
Трудовая функция D/03.4	Фрезерование заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам
Трудовые действия	Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам Выполнение технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию уникальных фрезерных станков Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Умения	Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 10–14 квалитетам Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать приспособления, включая оптические делительные головки Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать режущие инструменты, для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам Определять степень износа режущих инструментов

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p>Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью по 10–14 квалитетам</p> <p>Выполнять проверку фрезерных станков на точность</p> <p>Выполнять регулировку и настройку режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Устанавливать заготовки с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм</p> <p>Выполнять фрезерную обработку заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Выполнять расчеты для фрезерования спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Выполнять фрезерование спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Применять смазочно-охлаждающие жидкости</p> <p>Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам</p> <p>Проверять исправность и работоспособность уникальных фрезерных станков</p> <p>Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию уникальных фрезерных станков</p> <p>Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках.</p>
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для обработки особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам, включая оптические делительные головки</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам</p> <p>Правила и приемы проверки фрезерных станков на точность</p> <p>Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Последовательность и содержание расчетов, необходимых для нарезания спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p> <p>Правила и приемы и настройки станка и фрезерования спиралей и многозаходных винтовых поверхностей</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках</p>
Трудовая функция D/04.4	Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 8 степени точности
Трудовые действия	<p>Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на деталях зубчатых передач по 8 степени точности</p> <p>Настойка и наладка фрезерного станка для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Выполнение технологической операции фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	<p> Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых передач 8 степени точности Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для обработки зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты для изготовления зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Производить настройку фрезерных станков для обработки зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,01 мм Выполнять фрезерование зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выполнять расчеты для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Применять средств индивидуальной и коллективной защиты при фрезеровании зубьев 8 степени точности </p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости в пределах выполняемых работ</p> <p>Основы курса «Детали машин» в части зубчатых зацеплений</p> <p>Последовательность и содержание расчетов для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации приспособлений для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Приемы и правила установки на фрезерные станки режущих инструментов для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Знания	<p>Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,01 мм</p> <p>Органы управления фрезерных станков</p> <p>Способы и приемы фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> <p>Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании</p> <p>Основные виды дефектов при фрезеровании зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ</p> <p>Правила охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при фрезеровании зубьев 8 степени точности</p> <p>Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при фрезеровании зубьев 8 степени точности</p>
Трудовая функция D/05.4	<p>Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей – по 7–9 квалитетам, особо сложных – по 10–14 квалитетам и деталей зубчатых передач 8 степени точности</p>

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам Контроль деталей зубчатых передач 8 степени точности Контроль параметров шероховатости фрезерованных поверхностей
Умения	Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложные детали с точностью размеров по 7–9 квалитетам, особо сложные детали с точностью размеров по 10–14 квалитетам и детали зубчатых передач 8 степени точности Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей Выбирать средства контроля для контроля простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Выбирать средства контроля для контроля сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам Выбирать средства контроля для контроля особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Умения	Выбирать средства контроля для контроля деталей зубчатых передач 8 степени точности Выполнять контроль деталей зубчатых передач 8 степени точности Выбирать способ контроля параметров шероховатости обработанной поверхности Выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей
Знания	Виды дефектов обработанных поверхностей Способы определения дефектов поверхности Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации Порядок работы с файловой системой Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач 8 степени точности Приемы работы с средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 8 степени точности Способы контроля параметров шероховатости поверхностей Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ

1.2. Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется Уставом ООО «ПГ ВЕКПРОМ», учебным планом, годовым календарным учебным графиком, разрабатываемыми и утверждаемыми ООО «ПГ ВЕКПРОМ» самостоятельно.

Комплектование учебных групп производится из лиц, не моложе 18 лет, прошедших медицинское освидетельствование, годные по состоянию здоровья к данной профессии, а также с учетом требований учебного плана.

Требования к образованию и обучению: среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы: Для фрезеровщика 4 разряда - Не менее одного года фрезеровщиком 3-го разряда при наличии профессионального обучения.

Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования.

Для фрезеровщика 5 разряда - Не менее двух лет фрезеровщиком 4-го разряда при наличии профессионального обучения.

Не менее одного года фрезеровщиком 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

Особые условия допуска к работе: Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)

Прохождение противопожарного инструктажа

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Выполнение требований к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации грузозахватных приспособлений и тары (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг)

Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с грузоподъемными сооружениями с указанием подъемного сооружения, вида работ и оборудования (при работе с заготовками и технологической оснасткой массой более 16 кг)

Срок обучения: Теоретическое обучение – 64 академических часа. Производственное обучение (стажировка) – 56 академических часов. Один академический час равен 45 минут. Форма обучения: очная. Обучение проводится в течение 16 рабочих дней. Теория – 8 дней, практика – 7 дней.

На основании утвержденных учебных планов предусматривается увеличение сроков обучения по согласованию с заказчиком обучения в случае, если период реализации образовательной программы приходится на выходные (праздничные) дни или по требованию заказчика.

**2. Учебный план основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной переподготовки по профессии
19479 «Фрезеровщик».**

№ п/п	Наименование и дисциплин	разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
				Лекции	Практ. занятия	
1.	Блок общепрофессиональных дисциплин					
1.1	Требования охраны труда при выполнении фрезерных работ. Требования пожарной безопасности.		16	16		
	Итого общепрофессиональные дисциплины:		16	16		
2.	Блок специальных дисциплин					
2.1.	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам.		24	24		
2.2.	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7–9, особо сложных – по 10–14 квалитетам на фрезерных станках.		24	24		
2.3.	Промежуточная аттестация					опрос
	Итого специальные дисциплины:		48	48		
	Всего:		64	64		
3.	Производственное обучение		56		56	Квалификационная работа
4.	Консультация		2	2		
5.	Итоговая аттестация		6		6	Квалификационный экзамен
	Всего:		128	66	64	

3. Календарный учебный график

В ООО «ПГ ВЕКПРОМ» предусматривает теоретическое и производственное обучение. Учебные группы создаются численностью до 30 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями в соответствующей документации. Продолжительность учебного часа теоретических занятий – 1 академический час (45 минут).

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием материально-технической базы. Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием учебно-наглядных пособий, схем, плакатов, слайдов и видеоматериалов.

По окончанию теоретического обучения перед допуском к стажировке проводится промежуточная аттестация в форме устного опроса.

Профессиональное обучение завершается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается документ установленного образца (свидетельство) о присвоении квалификации по профессии рабочего Фрезеровщик.

Наименование тем	Кол час	дни															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Блок общетехнических дисциплин	16	8	8														
Блок специальных дисциплин.	48			8	8	8	8	8	8								
Производственное обучение	56									8	8	8	8	8	8	8	
Консультация	2																2
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	6																6

4. Рабочая программа

Блок общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины 1.1. «Требования охраны труда при выполнении работ. Требования пожарной безопасности»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Общие требования охраны труда при организации трудовой деятельности по профессии Фрезеровщик.	6	6	
2	Требования охраны труда перед началом работы, во время работы и по окончании работ.	6	6	
3	Требования пожарной безопасности.	4	4	
	Итого	16	16	

ПРОГРАММА

Тема. 1. Общие требования охраны труда при организации трудовой деятельности по профессии Фрезеровщик.

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ. Обучение, порядок периодической проверки знаний.

Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты. Требования охраны труда к организации рабочих мест.

Требования охраны труда при эксплуатации оборудования и инструмента.

Требования охраны труда при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства.

Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении работ.

Правила применения средств индивидуальной защиты при производстве работ повышенной опасности.

Тема 2. Требования охраны труда перед началом работы, во время работы и по окончании работ.

Организация рабочего места.

Проверка исправности средств индивидуальной защиты.

Получение задания у руководителя работ, ознакомление под роспись с проектом производства работ или технологической картой, с фронтом работ, технологией рабочего процесса.

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производством, условиями работы в организации. Ознакомление с рабочим местом, технической документацией.

Ознакомление с порядком приема и сдачи смены. Осмотр рабочего места, проверка наличия и исправности оборудования, инструмента и ограждений.

Требования безопасности труда на рабочих местах. Производственная санитария.

Подготовка инструментов, механизмов, материалов и оборудования для ведения работ по профессии Фрезеровщик.

Тема 3. Требования пожарной безопасности.

Общие требования пожарной безопасности. Обязанности работника по соблюдению мер и правил пожарной безопасности.

Инструкция по пожарной безопасности при выполнении работ токаря.

Противопожарные мероприятия, оказание первой помощи.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Блок специальных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины 2.1.

«Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам.»

Тематический план

№/п	Темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.	6	6	
2	Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам.	6	6	
3	Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности.	6	6	
4	Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам и деталей зубчатых передач 9 степени точности.	6	6	
	Итого	24	24	

ПРОГРАММА

Тема. 1. Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.

Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках

Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании

Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения

Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.

Тема. 2. Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам.

Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам.

Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм

Органы управления фрезерных станков

Способы и приемы фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам

Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании

Последовательность расчетов, необходимых для нарезания многозаходных винтовых поверхностей

Правила и приемы настройки станка при фрезеровании многозаходных винтовых поверхностей

Правила и приемы фрезерования многозаходных винтовых поверхностей

Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–11 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения.

Тема. 3. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности.

Основы курса «Детали машин» в части зубчатых зацеплений

Последовательность и содержание расчетов для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации приспособлений для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.

Приемы и правила установки режущих инструментов для изготовления зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями

и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках

Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы

Критерии износа режущих инструментов

Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков

Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм

Органы управления фрезерных станков

Способы и приемы фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.

Тема. 4. Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, сложных деталей – по 10–11 квалитетам и деталей зубчатых передач 9 степени точности.

Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности

Приемы работы с средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности

Способы контроля параметров шероховатости поверхностей

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей.

Рабочая программа учебной дисциплины 2.2.

«Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7–9, особо сложных – по 10–14 квалитетам на фрезерных станках.»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам и особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках.	8	8	
2	Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 8 степени точности	8	8	
3	Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей – по 7–9 квалитетам, особо сложных – по 10–14 квалитетам и деталей зубчатых передач 8 степени точности.	8	8	
	Итого	24	24	

ПРОГРАММА

Тема. 1. Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам и особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках.

Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм

Органы управления фрезерных станков

Способы и приемы фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам на фрезерных станках

Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании

Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, их причины и способы предупреждения и устранения

Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.

Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений, используемых для обработки сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам, включая оптические делительные головки.

Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Правила и приемы проверки фрезерных станков на точность

Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений

Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм

Органы управления фрезерных станков

Способы и приемы фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.

Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для обработки особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам, включая оптические делительные головки

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ

Правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов

Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам

Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках

Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы

Критерии износа режущих инструментов

Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков

Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам

Правила и приемы проверки фрезерных станков на точность

Способы и приемы регулировки и настройки режущих инструментов и инструментальных приспособлений

Правила и приемы установки заготовок с комбинированным креплением и выверкой в нескольких плоскостях с точностью до 0,01 мм

Органы управления фрезерных станков

Способы и приемы фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках.

Тема. 2. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 8 степени точности.

Основы курса «Детали машин» в части зубчатых зацеплений

Последовательность и содержание расчетов для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации приспособлений для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ

Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов

Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Приемы и правила установки на фрезерные станки режущих инструментов для фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.

Тема. 3. Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам, сложных деталей – по 7–9 квалитетам, особо сложных – по 10–14 квалитетам и деталей зубчатых передач 8 степени точности.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы

Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам

Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 5–6 квалитетам

Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач 8 степени точности

Приемы работы с средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 8 степени точности

Способы контроля параметров шероховатости поверхностей

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей.

Вопросы для промежуточного контроля по Теме 1.1:

1. Какие существуют опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ фрезеровщика?
2. Какие требования по охране труда предъявляются к работникам, допускаемым к выполнению работ фрезеровщика?
3. Как часто должно происходить обучение? Порядок периодической проверки знаний.
4. Каковы требования охраны труда к организации рабочих мест?
5. Каковы требования охраны труда при эксплуатации оборудования и инструмента?
6. Каковы требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении фрезерных работ?
7. Какие правила применения средств индивидуальной защиты существуют при производстве фрезерных работ?

Вопросы для промежуточного контроля по Теме 2:

1. Перечислите основные виды, типы и назначение инструментов и технологического оборудования, используемых при работе на универсальных фрезерных станках.
2. Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для работы на универсальных фрезерных станках.
3. Контроль параметров шероховатости фрезерованных поверхностей.
4. Назовите способы аварийного прекращения работы при работе на универсальных фрезерных станках.
5. Как происходит проверка работоспособности и исправности автоматического оборудования?
6. Опишите процесс фрезерования зубьев деталей зубчатых передач по 10, 11 степени точности.
7. Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам
8. Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности
9. Приемы работы с средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 9 степени точности.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ (СТАЖИРОВКА)

Тематический план

№	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	16
2.	Самостоятельное фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.	8
3.	Самостоятельное фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности.	16
4.	Самостоятельное выполнение работ по фрезерованию заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам.	16
5.	Квалификационная (пробная) работа	
	Итого:	56

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Охрана труда. Организация рабочего места.

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производством, условиями работы в организации. Ознакомление с рабочим местом, технической документацией фрезеровщика.

Ознакомление с порядком приема и сдачи смены. Осмотр рабочего места, проверка наличия и исправности оборудования, инструмента и ограждений. Ознакомление с программой производственного обучения фрезеровщика.

Требования безопасности труда на рабочих местах. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия, оказание первой помощи.

Подготовка инструментов, механизмов, материалов и оборудования для ведения работ фрезеровщика.

Тема 2. Самостоятельное фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.

Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам на фрезерных станках

Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Выполнение технологической операции фрезерования простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам

Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков.

Тема 3. Самостоятельное фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности.

Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на деталях зубчатых передач по 9 степени точности

Настойка и наладка фрезерного станка для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Выполнение технологической операции фрезерования зубьев на косозубых и прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 9 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами

Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков

Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ по фрезерованию заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам.

Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам

Настойка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам

Выполнение технологической операции фрезерования заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам на фрезерных станках

Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию уникальных фрезерных станков.

Поддержка технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте фрезеровщика.

Квалификационная (пробная) работа

5. Оценочные материалы.

БИЛЕТ №1

1. Органы управления фрезерных станков.
2. Средства пожаротушения.

БИЛЕТ № 2

1. Способы и приемы фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.
2. Типы огнетушителей, применяемых при тушении возгораний.

БИЛЕТ № 3

1. Приспособления и принадлежности для крепления деталей.
2. Требование безопасности к приспособлениям и оборудованию.

БИЛЕТ №4

1. Подготовка рабочего места фрезеровщика.
2. Оказание первой помощи при несчастном случае на производстве.

БИЛЕТ №5

1. Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации.
2. Средства индивидуальной защиты фрезеровщика.

БИЛЕТ №6

1. Способы и приемы фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.
2. Содержание типовой инструкции по охране труда фрезеровщика.

БИЛЕТ № 7

1. Какова последовательность настройки и наладки станка?
2. Средства индивидуальной защиты фрезеровщика.

БИЛЕТ № 8

1. Элементы режимов резанья при фрезеровании.
2. Причины возникновения пожаров на производстве.

БИЛЕТ № 9

1. Методы фрезерования.
2. Виды ответственности администрации и работников за нарушение правил охраны труда.

БИЛЕТ № 10

1. Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков.
2. Технические и первичные средства пожаротушения.

БИЛЕТ № 11

1. Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.
2. Требования безопасности работы фрезеровщика.

БИЛЕТ № 12

1. Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков.
2. Оказание первой доврачебной помощи при несчастном случае на производстве.

БИЛЕТ № 13

1. Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты. Проверка работоспособности и исправности оборудования.
2. Перечислить опасные и вредные производственные факторы.

БИЛЕТ № 14

1. Основные виды дефектов при фрезеровании зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами, их причины и способы предупреждения и устранения.
2. Содержание типовой инструкции по охране труда фрезеровщика.

БИЛЕТ № 15

1. Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании.
2. Виды инструктажей по охране труда и их характеристика.

БИЛЕТ № 16

1. Способы и приемы фрезерования зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.

2. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.

БИЛЕТ № 17

1. Основные виды дефектов при фрезеровании зубьев на цилиндрических и конических зубчатых колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 8 степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами, их причины и способы предупреждения и устранения.

2. Причины производственного травматизма.

БИЛЕТ № 18

1. В каких случаях необходимо прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций?

2. Противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум.

БИЛЕТ № 19

1. Типы фрезерных станков. Их обозначения. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ.

2. Перечислить опасные и вредные производственные факторы.

БИЛЕТ № 20

1. Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании.

2. Права работников в области охраны труда.

6. Методические материалы и список литературы

1. Аврутин, С. В. Основы фрезерного дела / С.В. Аврутин. - М.: ЁЁ Медиа, 2018.
2. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2020.
3. Вереина, Л.И. Технология фрезерной обработки. Учебное пособие / М.: Феникс, 2017.
4. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2018. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).
5. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении [Текст]: учебник / В.М. Минько- 1- е изд.- Москва: Академия, 2020.- 256 с. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ.
6. М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. Технология машиностроения. – 3-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023.- 252 с. (Профессиональное образование).
7. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты: учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015247-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1113506>– Режим доступа: по подписке.
8. Должностная инструкция фрезеровщика.

Электронные издания:

1. <http://chertezhi.ru>
2. «Охрана труда». Форма доступа: www.oхранatruda.ru.

**ДНЕВНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

1. Фамилия, Имя, Отчество

обучающегося _____

2. Место прохождения практики

_____ наименование предприятия (организации)

3. Год рождения обучающегося: _____

Образование: _____

4. Изучаемая профессия, разряд (класс, категория) **Фрезеровщик.**Полный курс обучения с _____ г. по _____ г. пройден
(число, месяц) (число, месяц)**ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Дата	Количество часов	Темы
	16	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.
	8	Самостоятельное фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7–9 квалитетам.
	16	Самостоятельное фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9 степени точности.
	16	Самостоятельное выполнение работ по фрезерованию заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10–14 квалитетам.
		Квалификационная (пробная) работа
	Итого: 56	

**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСПЕВАЕМОСТИ
ПО ПРОЙДЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ**

1. Качество выполняемых работ _____ (оценка)

2. Знание технологического процесса
_____**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** заслуживает присвоения _____ уровня квалификации
(пишет начальник цеха)
по профессии Фрезеровщик.«Утверждаю» **Руководитель** _____
(подпись) (фамилия и инициалы)**Мастер производственного обучения** _____

_____ (подпись) (фамилия и инициалы)

М.П.